

# PROJEKT BUDOWLANY

## REWITALIZACJI PARKU MIEJSKIEGO „SOLIDARNOŚĆ” I PARKU PRZYPAŁACOWEGO

DZIAŁKI NR. EW. 240/9, 240/10, 240/11, 240/16, 240/18, 240/19, 240/20, 240/21 ORAZ 244;  
OBRĘB 0012; JEDNOSTKA EWIDENCYJNA : 101601\_1

ZADANIE REALIZOWANE W RAMACH PROJEKTU PN.  
**TOMASZÓW MAZOWIECKI – ARENA POZYTYWNEJ ENERGII : WZMOCNIENIE SPÓJNOŚCI  
SPOŁĘCZNEJ I GOSPODARCZEJ ORAZ PODNIESIENIE JAKOŚCI ŚRODOWISKA NATURALNEGO  
W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM FINANSOWANEGO W RAMACH PROGRAMU „ROZWÓJ LOKALNY”  
ZE ŚRODKÓW MECHANIZMU FINANSOWEGO EOG 2014-2021.**

### TOM III : PROJEKT TECHNICZNY

#### CZĘŚĆ 1 : PROJEKT BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ

---

<b>INWESTOR:</b>	<b>Gmina – Miasto Tomaszów Mazowiecki</b> ul. POW 10/16; 97–200 Tomaszów Mazowiecki
<b>PROJEKT:</b>	<b>Artur Cebula Anna Kunkel Architekci</b> Sowia Wola Folwarczna, ul. Rysia 13; 05–152 Czosnów

---

#### SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

<b>TOM I :</b>	<b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>
<b>TOM II :</b>	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</b>
<b>TOM III :</b>	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b> CZĘŚĆ 1 : PROJEKT BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ CZĘŚĆ 2 : PROJEKT ZIELENI CZĘŚĆ 3 : PROJEKT BRANŻY HYDROTECHNICZNEJ CZĘŚĆ 4 : PROJEKT KONSTRUKCJI CZĘŚĆ 5 : PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ CZĘŚĆ 6 : PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
<b>TOM IV :</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU BUDOWLANEGO / DOKUMENTY</b>

---

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO : VIII : INNE BUDOWLE

---

DATA I MIEJSCE OPRACOWANIA : Warszawa, 14.08.2023

---

## **SPIS TREŚCI**

- OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH
- KOPIE DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOM / SPRAWDZAJĄCYM UPRAWNIENI BUDOWLANYCH
- KOPIE ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTÓW / SPRAWDZAJĄCYCH DO IZB SAMORZĄDU ZAWODOWEGO

## **TOM III : PROJEKT TECHNICZNY**

### **CZĘŚĆ 1 : PROJEKT BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ**

- CZĘŚĆ OPISOWA

1. rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego
2. geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego
3. w zależności od potrzeb – dokumentację geologiczno-inżynierską;
4. rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych;
5. podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego;
6. rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne
7. rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego
8. sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego,
9. rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych
10. dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej
11. charakterystyka energetyczna budynku

- CZĘŚĆ RYSUNKOWA

<b>A-01</b>	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	skala 1:500
<b>A-02</b>	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU / SIECI INFRASTRUKTURY	skala 1:500
<b>A-03</b>	PLAC ZABAW	skala 1:50
<b>AF-01</b>	FONTANNA PARKOWA / RZUT POSADZKI FONTANNY I PLACU WOKÓŁ	skala 1:50
<b>AF-02</b>	FONTANNA PARKOWA / PRZEKRÓJ + KOMORA TECHNICZNA	skala 1:50
<b>AP-01</b>	PAWILON PARKOWY / RZUT FUNDAMENTÓW	skala 1:50
<b>AP-02</b>	PAWILON PARKOWY / RZUT PRZYZIEMIA	skala 1:50
<b>AP-03</b>	PAWILON PARKOWY / RZUT DACHU	skala 1:50
<b>AP-04</b>	PAWILON PARKOWY / PRZEKROJE I ELEWACJE	skala 1:50
<b>AP-05</b>	PAWILON PARKOWY / ZESTAWIENIE STOLARKI	skala 1:50

<b>AS-01</b>	SCENA PLENEROWA / RZUT PRZYZIEMIA	skala 1:50
<b>AS-02</b>	SCENA PLENEROWA / WIDOK OD FRONTU I WIDOK BOCZNY	skala 1:50

## **1. Rozwiązania konstrukcyjne i konstrukcyjno-materiałowe**

### **1.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

- 1.1.1. Ze względu na znaczny zakres prac budowlanych związanych z realizacją inwestycji cały zakres planowanych prac rozbiórkowych został opisany w ramach odrębnego opracowania<sup>1</sup>.
- 1.1.2. Szczególną ostrożność należy zachować podczas prac związanych z rozbiórką i budową nowych murów przy krawędzi skarpy oraz schodów terenowych na skarpie, prace należy prowadzić zgodnie z wytycznymi części 4 PT : PROJEKT KONSTRUKCJI.

### **1.2. PRACE ZIEMNE**

- 1.2.1. Projekt nie przewiduje prac związanych z niwelacją terenu oraz jakichkolwiek podobnych prac mogących wpłynąć na zmiany stosunków wodnych na terenie parku oraz na działkach sąsiednich.
- 1.2.2. Wszystkie prace budowlane powinny uwzględniać konieczność ochrony gleb i naturalnego ukształtowania terenu. Podczas prowadzenia prac ziemnych warstwę urodzajną gleby należy zdejmować oddzielnie i odkładać w wyznaczone miejsce – do wykorzystania przy rekultywacji po zakończeniu robót.
- 1.2.3. W ramach inwestycji przewidziano prace budowlane związane z korytowaniem pod projektowane nawierzchnie utwardzone oraz przy wykonywaniu fundamentów dla projektowanych budynków i elementów małej architektury. Pozyskane w ten sposób masy ziemne należy wykorzystać do wyrównania terenu<sup>2</sup>. Ziemia przeznaczona do tego celu musi spełniać podstawowe wymogi przepuszczalności wody i nie może zawierać cząstek ilastych czy pyłów tak aby nie zatrzymywała wody opadowej na powierzchniach ukształtowanych.
- 1.2.4. Pod projektowanymi warstwami podbudowy nawierzchni alei należy wykonać warstwę separacyjną z geowłókniny, stanowiącą również dodatkowe zabezpieczenie dla korzeni drzew. Dla projektowanych nawierzchni mineralnych nie przewidziano instalacji obrzeży, zaś dla nawierzchni mineralnych utwardzonych żywicą przewidziano obrzeża z kamiennej kostki brukowej stabilizowanej na ławie z betonu wylewanego – w obu przypadkach na krawędziach należy wyrównać naruszony teren zielenców materiałem zdeponowanym. W razie wystąpienia ewentualnych różnic poziomu terenu zieleni i powierzchni alei należy w ramach wyrównania ukształtować skarpe, jednak nie bardziej stromą niż 45°. Ziemia przeznaczona do tego celu musi spełniać podstawowe wymogi przepuszczalności wody i nie może zawierać cząstek ilastych czy pyłów tak aby nie zatrzymywała wody opadowej na powierzchniach ukształtowanych.
- 1.2.5. W ramach prac związanych z budową schodów terenowych należy przewidzieć wyrównanie powierzchni skarpy w bezpośrednim sąsiedztwie schodów, kąt nachylenia zbocza skarpy nie może przekraczać 45°. Do wyrównania powierzchni skarpy należy wykorzystać grunt przepuszczalny dla wody, pozyskany na terenie inwestycji podczas prowadzenia prac oraz ziemię żyzną przewidzianą do uzupełnienia nawierzchni i wykonania nasadzeń zieleni – zgodnie z wytycznymi w części 2 PT : PROJEKT ZIELENI.
- 1.2.6. Wykopy dla projektowanych fundamentów budynków oraz elementów małej architektury należy wykonywać w okresie możliwie suchym, bezdeszczowym. Wykopy

---

<sup>1</sup> mgr inż. arch. Artur Cebula, mgr inż. Michał Staszalek : *Rewitalizacja Parku Solidarność i parku przypalacowego w Tomaszowie Mazowieckim / Projekt rozbiórek*, 2023

<sup>2</sup> 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



należy zabezpieczyć przed dopływem wód opadowych. W przypadku gruntów spoistych należy ograniczyć wpływ na podłoże obciążeń dynamicznych powodujących uplastycznienie gruntu spoistego. W przypadku wystąpienia okresowych wahań poziomu wody gruntowej lub napływu wód opadowych do wykopów budowlanych, zgodnie z zaleceniami opinii geotechnicznej konieczne będzie odwodnienie wykopów metodą igłofiltrów.

- 1.2.7. Przewiduje się posadowienie wszystkich projektowanych elementów fundamentów pod poziomem terenu. Obsypki wykonać piaskiem średnim bez kamieni, zagęszczanym do  $I_s=0,98$  warstwami gr. max. 25cm. W poziomie występowania gruntów spoistych, obsypanie rodzimym gruntem spoistym, zagęszczanym metodami właściwymi dla gruntów spoistych.
- 1.2.8. W przypadku natrafienia pod spodem fundamentów na grunty nienośne lub słabo- nośne, należy dokonać wymiany gruntu do głębokości występowania gruntów nośnych. Do wymiany gruntu użyć piasku średniego, stabilizowanego mechanicznie warstwami co 25 cm, zagęszczonego do  $I_s=0.98$ .
- 1.2.9. W ramach inwestycji przewidziano prace związane z oczyszczeniem zbiornika wodnego zlokalizowanego na terenie parku oraz ukształtowaniem jego nabrzeży – szczegóły techniczne opisano w części 3 PT : PROJEKT BRANŻY HYDROTECHNICZNEJ.

#### WARUNKI PROWADZENIA PRAC BUDOWLANYCH W SĄSIEDZTWIE DRZEW<sup>3</sup>

- 1.2.10. Podczas prowadzenia prac należy wytyczyć trasy poruszania się ludzi i sprzętu budowlanego oraz miejsca składowania materiałów budowlanych poza zasięgiem systemu korzeniowego drzew.
- 1.2.11. 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 szczególną uwagę aby po zakończeniu prac nie przykrywać korzeni drzew warstwą ziemi ponad aktualny poziom (maksymalna różnica poziomu +/- 15 cm). 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.
- 1.2.12. W zasięgu stref korzeniowych drzew (należy przyjąć minimalny zasięg strefy korzeniowej analogiczny jak zasięg korony drzewa) wszelkie prace powinny być prowadzone ręcznie. Drzewa należy podlewać ok. 20 dm<sup>3</sup> 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<sup>2</sup> na 1 szt. drzewa.

---

<sup>3</sup> szczegółowe wytyczne dotyczące zabezpieczenia drzew i zieleni na czas prowadzenia robót budowlanych – w części 2 PT : PROJEKT ZIELENI

- 1.2.13. W przypadku budowy 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.
- 1.2.14. Po zakończeniu prac budowlanych należy usunąć elementy zabezpieczenia drzew oraz starannie przeprowadzić rekultywację naruszonych terenów zielonych poprzez oczyszczenie ich z gruzu i pozostałych elementów materiałów budowlanych, wyrównanie, ewentualne dowiezenie ziemi żyznej i nasadzenia zieleni – według zaleceń opisanych w części 2 PT : PROJEKT ZIELENI.

### 1.3. PROJEKTOWANE NAWIERZCHNIE

#### 1.3.1. NAWIERZCHNIA Z ELEMENTÓW KAMIENNYCH / REKONSTRUKCJA BRUKU

Dziedziniec gospodarczy oraz najbliższa przestrzeń wokół pałacu / muzeum została utwardzona za pomocą bruku z kamieni polnych o formie tzw. *kocich łbów*. Ze względu na zły stan techniczny nawierzchni oraz konieczność wykonania przebudowy instalacji kanalizacji deszczowej przewidziano konserwację nawierzchni polegającą na demontażu, oczyszczeniu oraz ponownym montażu elementów kamiennych w lokalizacji i formie pierwotnej na podbudowie umożliwiającej przesiąkanie wody z opadów atmosferycznych oraz nośności adekwatnej dla sposobu użytkowania. Szczegółowy opis stanu zachowania oraz sposobu konserwacji nawierzchni opisano w *Programie Prac Konserwatorskich*<sup>4</sup>.

- Łącznie powierzchnia bruku istniejąca (z ubytkami) : 2 161.00 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia brukowana projektowana : 1 727.00 m<sup>2</sup>

##### 1.3.1.1. PROJEKTOWANE WARSTWY NAWIERZCHNI:

- Bruk kamienny z kamienia polnego / *kocie łby* : 6 / 8 cm
- Podsyпка piaskowa 0-2 mm : 4.0 cm
- kruszywo łamane frakcji 4-31.5 mm : 15.0 cm
- kruszywo łamane frakcji 4 - 63 mm : 20.0 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego zagęszczanego mechanicznie : 10.0 cm
- geowłóknina separacyjno-filtracyjna
- grunt rodzimy

##### 1.3.1.2. SPOINOWANIE

Nawierzchnie z kamienia naturalnego należy spoinować wysokowytrzymałą fugą nienasiąkliwą, wodoprzepuszczalną i rozbieralną mieszanką kruszywa mineralnego i bezrozpuszczalnikowej żywicy epoksydowej.

##### MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE ZAPRAWY SPOINOWEJ:

- Kolor spoiny : naturalny, dopasowany do barwy kamienia, szaro-beżowy
- szerokość spoinowanych szczelin : 5 mm – 8 mm
- minimalna głębokość spoinowanych szczelin : 30 mm  
(głębokość wypełnienia szczeliny materiałem powinna stanowić minimum dwukrotną szerokość szczeliny, nie mniej jednak niż 30 mm)
- Wytrzymałość na ściskanie po 48 h  $\geq$  25 MPa (wg PN-B-04500:1985)
- Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach  $\geq$  30 MPa (wg PN-B-04500:1985)

<sup>4</sup> mgr inż. arch. Artur Cebula, mgr inż. arch. Anna Kunkel, mgr inż. arch. kraj. Anna Więckowska, mgr inż. Michał Moliński : *Rewitalizacja Parku Solidarność i parku przypałacowego w Tomaszowie Mazowieckim / Program Prac Konserwatorskich*, 2023

- Wytrzymałość na zginanie  $\geq 8$  MPa (wg PN-B-04500:1985)
- Całkowicie przepuszczalna dla wody – po przyłożeniu badawczego strumienia wody pod ciśnieniem, próbki natychmiast przesiąkły (metoda badań wg PN-EN 12390-8-2009)
- Produkt nienasiąkliwy (wg procedury badawczej IBDiM Nr PB/TB-1/22:2008)
- Skurcz po 28 dniach sezonowania max. 0,604 mm/m (wg PN-B-04500:1985)
- Produkt mrozoodporny :stopień mrozoodporności  $\geq F150$   
stan SPOINY po 150 cyklach zamrażania i odmrażania: bez zmian/brak uszkodzeń (wg procedury badawczej IBDiM Nr PO-2)
- Wartość pH : 10-12

#### 1.3.1.3. OBRZEŻA

Dla projektowanych nawierzchni nie przewidziano instalacji obrzeży. Na krawędziach projektowanych płaszczyzn należy układać kamienie liniowo, wzdłuż granicy nawierzchni typu kocie łby. Dotyczy to również wyznaczonej na rysunku PZT przestrzeni wokół drzew, gdzie przewidziano demontaż bruku.

#### 1.3.1.4. ODWODNIENIE

Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo przez nawierzchnię wodoprzepuszczalną oraz warstwy przepuszczalne podbudowy bezpośrednio do gruntu, na teren działki własnej. Ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo z budynkiem pałacu w ramach przebudowy instalacji kanalizacji deszczowej w tej lokalizacji przewidziano dodatkowo montaż drenażu<sup>5</sup>.

### 1.3.2. NAWIERZCHNIA Z ELEMENTÓW KAMIENNYCH / PŁYTY KAMIENNE

W ramach projektu przewidziano budowę nawierzchni z płyt kamiennych w bezpośrednim sąsiedztwie budynków historycznych a także na placu z fontanną oraz na tarasie widokowym przy elewacji północnej pałacu. Nawierzchnie tarasu i placu należy układać z wykorzystaniem płyt 2 rodzajów (w 2 barwach, np. granit szaro-beżowy / Strzegom i granit czerwony / vanga) – jak na załączonych rysunkach technicznych<sup>6</sup>. Nawierzchnie przy schodach i wejściach do budynków należy wykonać z płyt w kolorze szarym, analogicznym jak istniejące schody do pałacu. Powierzchnia płyt antypoślizgowa, groszkowana.

- Powierzchnia płyt w układzie 2 rodzajów form i barw kamienia : **512.00 m<sup>2</sup>**
- Powierzchnia prostych płyt jednobarwnych, prostokątnych : **398.00 m<sup>2</sup>**

#### 1.3.2.1. PROJEKTOWANE WARSTWY NAWIERZCHNI:

- Płyty kamienne : 6 / 8 cm
- Podsypka piaskowa 0-2 mm : 4.0 cm
- kruszywo łamane frakcji 4-31.5 mm : 15.0 cm
- kruszywo łamane frakcji 4 - 63 mm : 20.0 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego zagęszczonego mechanicznie : 10.0 cm
- geowłóknina separacyjno-filtracyjna
- grunt rodzimy

<sup>5</sup> szczegóły techniczne dotyczące instalacji kanalizacji deszczowej w części 5 PT : PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ

<sup>6</sup> forma płyt i ich układ nawiązuje do fotografii archiwalnej przedstawiającej rodzinę Ostrowskich w Tomaszowie Mazowieckim / fotografia reprodukowana w opracowaniu : mgr inż. arch. Artur Cebula, mgr inż. arch. Anna Kunkel, mgr inż. arch. kraj. Anna Więckowska, mgr inż. Michał Moliński : *Rewitalizacja Parku Solidarność i parku przypałacowego w Tomaszowie Mazowieckim / Program Prac Konserwatorskich*, 2023

#### 1.3.2.2. SPOINOWANIE

Nawierzchnie z kamienia naturalnego należy spoinować wysokowytrzymałą fugą nienasiąkliwą, wodoprzepuszczalną i rozbieralną mieszanką kruszywa mineralnego i bezrozpuszczalnikowej żywicy epoksydowej – analogicznie jak nawierzchnie z kamiennego bruku. Dla płyt należy minimalizować szerokość spoiny – nie może być szersza niż 10 mm.

#### 1.3.2.3. ODWODNIENIE

Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo na teren działki własnej (jedynie częściowo w szerokości spoiny bezpośrednio do gruntu) oraz za pomocą drenażu i instalacji kanalizacji deszczowej<sup>7</sup>.

### 1.3.3. NAWIERZCHNIA Z ELEMENTÓW KAMIENNYCH / KOSTKA BRUKOWA

W ramach projektu przewidziano przebudowę (rozbiórkę istniejących elementów betonowych i budowę nowych z wykorzystaniem naturalnego kamienia) schodów terenowych w Parku. Projektowane schody należy wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami technicznymi, z wykorzystaniem elementów granitowych – barwa kamienia analogiczna jak płyty wokół budynków historycznych oraz obrzeża nawierzchni mineralnych. Przewidziano wykorzystanie do krawędzi stopni oporników granitowych (10 x 30 x 100 cm) oraz kostki surowołupanej 8/11 dla wypełnienia powierzchni poziomych stopni.

Z takich samych elementów należy wykonać tzw. bordiurę – wykończenie krawędzi nawierzchni reprezentacyjnych z płyt kamiennych (plac z fontanną i taras).

- Powierzchnia schodów oraz bordiury z kamiennej kostki brukowej : **259.00 m<sup>2</sup>**
  - Schody i bordiura nawierzchni przy pałacu / muzeum : 86.00 m<sup>2</sup>
  - Schody na osi ul. Browarnej : 130.00 m<sup>2</sup>
  - Schody nad stawem : 43.00 m<sup>2</sup>

#### 1.3.3.1. PROJEKTOWANE WARSTWY NAWIERZCHNI:

- Kamienna kostka brukowa : 10.0 cm
- Podsypka piaskowa 0-2 mm : 4.0 cm
- kruszywo łamane frakcji 4-31.5 mm : 15.0 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego zagęszczonego mechanicznie : 10.0 cm
- geowłóknina separacyjno-filtracyjna
- grunt rodzimy

#### 1.3.3.2. SPOINOWANIE

Nawierzchnie z kostki brukowej z kamienia naturalnego należy spoinować wysokowytrzymałą fugą nienasiąkliwą, wodoprzepuszczalną i rozbieralną mieszanką kruszywa mineralnego i bezrozpuszczalnikowej żywicy epoksydowej – analogicznie jak nawierzchnie z kamiennego bruku.

#### 1.3.3.3. OBRZEŻA

Dla projektowanych nawierzchni nie przewidziano instalacji obrzeży, obrzeża – oporniki kamienne zostały przewidziane do wykończenia krawędzi schodów. Przewidziano elementy wykonane z szarego granitu (z polskich kamieniołomów – np. Strzegom), o wymiarach 10 x 30 x 100 cm. Obrzeża stabilizowane w gruncie

<sup>7</sup> szczegóły techniczne dotyczące instalacji kanalizacji deszczowej w części 5 PT : PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ

na ławie z betonu wylewanego min. C 16/20 – lub we wskazanych lokalizacjach – wg projektu konstrukcji<sup>8</sup>.

• Projektowana długość obrzeży kamiennych :	<b>225.00 mb</b>
– Schody przy pałacu :	60.00 mb
– Schody na osi ul. Browartnej	109.00 mb
– Schody nad stawem	56.00 mb

#### 1.3.3.4. ODWODNIENIE

Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo przez nawierzchnię (częściowo) wodoprzepuszczalną oraz warstwy przepuszczalne podbudowy bezpośrednio do gruntu, na teren działki własnej.

### 1.3.4. NAWIERZCHNIA Z KRUSZYW MINERALNYCH UTWARDZONYCH ŻYWICĄ EPOKSYDOWĄ

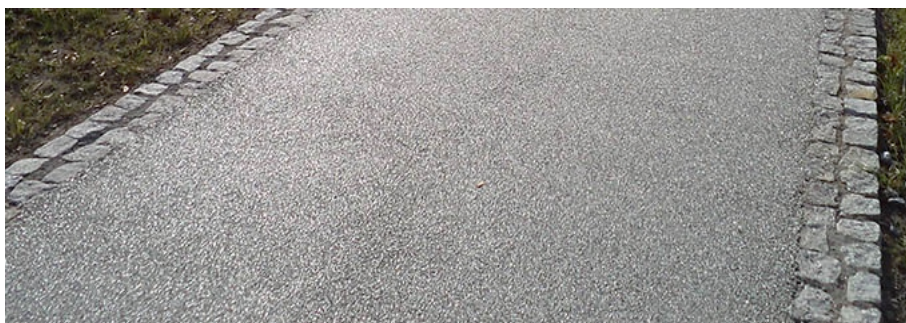
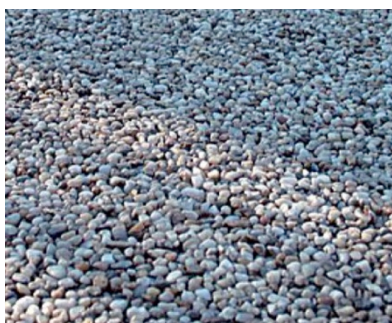
W ramach projektu przewidziano wymianę nawierzchni alei parkowych i zastosowanie nawierzchni mineralnych, wodoprzepuszczalnych. Dla głównych alei przewidziano możliwość okazjonalnego przejazdu<sup>9</sup>.

Projektowana nawierzchnia wykonana w technologii mieszanki kruszyw mineralnych utwardzonych za pomocą żywicy epoksydowej, odporna na uszkodzenia, zmywanie, a jednocześnie wodoprzepuszczalna – nie ma konieczności odprowadzania wody deszczowej.

#### 1.3.4.1. NAWIERZCHNIA MINERALNA : SZAROBŻOWY ŻWIR RZECZNY

Projekt przewiduje wykończenie nawierzchni alei naturalnym, twardym, kruszywem mineralnym o granulacji 1-8 mm utwardzonym za pomocą dwuskładnikowej mieszanki żywic epoksydowych – wyklucza się zamianę utwardzenia na żywicę poliuretanową. Jako kruszywa należy użyć żwiru rzeczno-kwarcytowego (w tonacji szarej), wyklucza się zastosowanie kruszywa łamanego.

• Powierzchnia alei o nawierzchni mineralnej utwardzonej :	<b>4 697.00 m<sup>2</sup></b>
--	-------------------------------



Ryc. 1: próbka nawierzchni + przykład analogicznego rozwiązania alei o nawierzchni mineralnej utwardzonej

#### 1.3.4.2. MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE NAWIERZCHNI:

- Wytrzymałość na ściskanie  $\geq 20,0$  MPa (PN-EN 1015-11)
- Stopień mrozoodporności  $\geq F150$
- Nasiąkliwość  $\leq 3,5$  %
- Ścieralność  $\leq 1,5$  mm

<sup>8</sup> szczegóły techniczne dotyczące projektowanych konstrukcji w części 4 PT : PROJEKT KONSTRUKCJI

<sup>9</sup> na terenie parku przewidziano jedynie okazjonalną możliwość dojazdu pojazdów technicznych obsługi parku, straży pożarnej, pojazdów ratownictwa medycznego, etc. Projektowane parametry nawierzchni spełnią wymagania nośności dla grupy podłoża G1, dopuszczalna nośność nawierzchni do 3.5 tony

- Szorstkość  $\geq 35$  SRT (PN-EN 1436)

#### 1.3.4.3. Projektowane WARSTWY NAWIERZCHNI MINERALNYCH

- warstwa mineralno-żywiczna, wodoprzepuszczalna : 3.0 cm
- warstwa wyrównująca z kruszywa łamanego frakcji 4 – 8 mm : 5.0 cm
- kruszywo łamane frakcji 4-31.5 mm : 15.0 cm
- kruszywo łamane frakcji 4 - 63 mm : 20.0 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego zagęszczonego mechanicznie : 10.0 cm
- geowłóknina separacyjno-filtracyjna
- grunt rodzimy

#### 1.3.4.4. OBRZEŻA Z KOSTKI KAMIENNEJ

Jako obrzeże należy wykonać opaskę z kamiennej kostki brukowej, surowołupanej 8/11 stabilizowanej na ławie betonowej wylewanej. Szerokość opaski 2 x linia kostki 8/11. Rodzaj kamienia – granit w kolorze szaro-beżowym (granit polski, np. Strzegom), ława z betonu klasy nie niższej niż C 16/20.

- Długość obrzeży dla nawierzchni mineralnych : **3 494.00 mb**
- Powierzchnia kostki brukowej na obrzeżach : **699.00 m<sup>2</sup>**

#### 1.3.4.5. ODWODNIENIE

Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo przez nawierzchnię wodoprzepuszczalną oraz warstwy przepuszczalne podbudowy bezpośrednio do gruntu, na teren działki własnej.

### 1.3.5. NAWIERZCHNIA PIESZA Z KRUSZYW MINERALNYCH

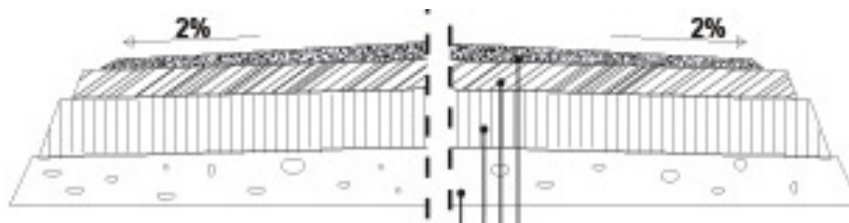
Na pieszych alejach parkowych mniej istotnych dla układu komunikacyjnego parku (bez konieczności okazjonalnego przejazdu) oraz na alejach lokalizowanych na skarpie oraz w sąsiedztwie historycznej zabudowy (strefa parku przy pałacu oraz lapidarium) przewidziano instalację nawierzchni mineralnych, nieutwardzonych. Nawierzchnie mineralne nawiązują do rozwiązań historycznych nawierzchni ziemnych i żwirowych, zachowują naturalną estetykę oraz są w pełni wodoprzepuszczalne i jednocześnie odporne na uszkodzenia, a także z uwagi na zastosowane selekcionowane kruszywa oraz warstwy podbudowy mają większą trwałość. Nawierzchnia mineralna jest przepuszczalna dla wody i powietrza, co umożliwia niezakłócony rozwój systemów korzeniowych drzew znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie alei parkowych – pozwala również na ich pozostawienie w obrysie alei jeśli zachodzi taka konieczność.

- Powierzchnia nawierzchni mineralnych nieutwardzonych: **1 982.00 m<sup>2</sup>**

#### 1.3.5.1. PROJEKTOWANE WARSTWY NAWIERZCHNI MINERALNYCH PIESZYCH:

- Warstwa wierzchnia (kruszywa mineralne 0/8 mm) gr. 3.00 cm
- Warstwa bazowa (kruszywa mineralne 0/16 mm) gr. 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
- grunt rodzimy





Ryc. 2: przykładowe rozwiązanie - przekrój przez nawierzchnię mineralną bez obrzeża

#### 1.3.5.2. OBRZEŻA / WYDZIELENIE NAWIERZCHNI

Na terenie parku przewidziano nawierzchnie układane bez obrzeży, co pozwala kształtować je bez ingerencji w bryłę korzeniową drzew w otoczeniu alei, a nawet na pozostawienie drzewa w obrysie alei bez jego naruszania.



Ryc. 3: próbka nawierzchni + przykład analogicznego rozwiązania alei o nawierzchni mineralnej na terenie parku Łazienki Królewskie w Warszawie / fotografia ACAKA

#### 1.3.5.3. MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE NAWIERZCHNI MINERALNEJ :

- Rodzaj kamienia: kamień naturalny
- Kolor: beżowo-szary<sup>10</sup>
- Postać ziaren: łamane, powierzchnia – szorstka
- Certyfikat o spełnianiu wymogów z zakresu higieny radiacyjnej<sup>11</sup>

#### 1.3.5.4. PARAMETRY MINERALNEJ WARSTWY BAZOWEJ :

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

#### 1.3.5.5. PARAMETRY MINERALNEJ WARSTWY WIERZCHNIEJ :

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

<sup>10</sup> Ostateczną barwę wierzchniej warstwy nawierzchni należy wybrać na etapie prowadzenia robót budowlanych 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 Łodzi.

<sup>11</sup> materiał musi spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Rady Ministrów z 17.12.2020 w sprawie materiałów budowlanych, 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]

### 1.3.6. NAWIERZCHNIA Z ELEMENTÓW DREWNIANYCH TYPU DECK

Dla umożliwienia eksploracji części parku w obniżeniu terenu (ślad po dawnym starorzeczu) przewiduje się założenie tzw. „ogrodu deszczowego”. W tym miejscu przewidziano instalację elementu drewnianego podestu. Wszystkie elementy ścieżki łącznie z pod konstrukcją z drewna naturalnego dębu. Spadek poprzeczny 1.0% - dla umożliwienia spływu wody deszczowej, spadek podłużny – nie więcej niż 5%. Kształtowanie spadku za pomocą konstrukcji nośnej pokładu. W miejscach wyniesionych powyżej 50 cm ponad otaczający teren, przewidziano palowanie (pale dębowe  $\varnothing$  240 mm, wbijane na głębokość nie mniejszą niż 120.0 cm), w pozostałych miejscach drewniany pokład przykręcony do podkonstrukcji z leżących poprzecznie co 120 cm bali dębowych o średnicy min. 240 mm.

Schody do siedzenia nad stawem wykończone z analogicznych elementów drewnianych na podkonstrukcji z prefabrykowanych elementów betonowych.

- Powierzchnia decku w ogrodzie deszczowym : **338.00 m<sup>2</sup>**
- Powierzchnia schodów do siedzenia nad stawem : **137.00 m<sup>2</sup>**



Ryc. 4: przykład podobnej realizacji – aleje piesze z elementów drewnianych montowane nieco ponad poziomem terenu ze względu na jego podmokły charakter (Grodzisk Mazowiecki, park nad rzeką Mrowną, projekt ACAKA 2017)

#### 1.3.6.1. POKŁAD DREWNIANY I KRAWĘDZIE ŚCIEŻKI

Pokład z desek drewnianych (dębowych) ryflowanych jednostronnie, grubości 40 mm, szerokość deski min. 120 mm, Deski impregnowane ciśnieniowo i zabezpieczone preparatem p-poż dopuszczonym do stosowania w środowisku wodnym. Deski należy montować w sposób pokazany na fotografii, prostopadłe do osi ścieżki, stroną ryflowaną (antyposlizgową) na górze.



Ryc. 5: sposób wykończenia pokładu z desek dębowych.



Krawędzie boczne należy wykończyć dwoma deskami o wym. grubość 40 mm, szerokość 120 mm, tak aby przesłaniały częściowo podkonstrukcję. (krawędź



boczną pokładu, kleszcze, dźwigary). W miejscu styku z obrzeżami i innymi nawierzchniami utwardzonymi (nawierzchnie mineralne oraz chodników i schodów z elementów betonowych) nie należy umieszczać deski krawędziowej.

Wszystkie elementy konstrukcji łączone za pomocą śrub M16/450 nierdzewnych. Pokład z desek przykręcany za pomocą wkrętów przeznaczonych do montażu deków drewnianych z zabezpieczeniem przeciw wykręcaniu. Minimalna ilość wkrętów na deskę 4 szt. Montaż z odstępem 10 mm.

#### 1.3.6.2. ELEMENTY KONSTRUKCJI ŚCIEŻKI / TARASU W OGRODZIE DESZCZOWYM:

- deska dębowa obrobiona na gładko jednostronnie ryflowana : 4.0 cm
- drewniane belki ramy montażowej 140 x 140 mm kleszcze 70 x 140 mm
- pale dębowe : Ø 24.0 cm, wbijane po 2, w odległości 120 cm w osi, rozstaw pali – co 200 cm skrajni, pale wbijane w grunt na głębokość min. 120 cm
- w miejscach poniżej 50 cm nad otaczający teren na leżących poprzecznie co 120 cm balach dębowych o średnicy 30 cm.

#### 1.3.6.3. KONSTRUKCJA SCHODÓW TERENOWYCH :

Jako pod konstrukcję projektowanych schodów należy zastosować elementy prefabrykowane w formie L, które należy montować zachowując 1 cm dylatację.

- Łączna liczba elementów prefabrykowanych o formie L : **168 sztuk**

#### MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH :

- Wymiary elementu L : h = 55 cm, B = 99 cm, L = 35 cm, szerokość ścianki 12 cm
- Beton klasy min. C 30/37
- Wykończenie elementów – beton architektoniczny w kolorze naturalnym (jasno-szary), powierzchnie licowe gładkie.

Pomiędzy podłużnymi elementami konstrukcji z prefabrykatów należy wykonać fundament poprzeczny z bloczków betonowych osadzonych w gruncie na podsypce żwirowo betonowej w taki sposób aby maksymalny rozstaw podparcia rygli do mocowania tarasu wynosił po 50 cm w osi.

#### WARSTWY POSADOWIENIA ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH:

- podsypka wyrównująca z piasku mieszanego z cementem 4:1 : 3.0 cm
- podbudowa z chudego betonu (klasy C 12/15) : 10 cm
- kruszywo łamane frakcji 4-31,5 mm : 15.0 cm
- Warstwa odsączająca z piasku : 10.0 cm
- Grunt rodzimy

#### 1.3.6.4. WARSTWY PODBUDOWY SCHODÓW

(W OBRYŚIE Z ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH):

- Deski drewniane / deck / panele tarasowe : 2.8 cm
- Legary montażowe drewniane (zgodnie z zaleceniem producenta) : 6 cm
- Geowłóknina F250 (zabezpieczenie przed przerastaniem)
- Ławy z bloczków betonowych, szerokość ławy 25 cm, wysokość 55 cm – ławy w rozstawie co 40.0 cm, przestrzeń pomiędzy ławami uzupełniona gruntem zasypowym, przepuszczalnym
- Warstwa odsączająca z piasku : 10.0 cm
- Grunt rodzimy

#### 1.3.6.5. ODWODNIENIE

Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo (dzięki projektowanemu spadkowi poprzecznemu nawierzchni – 1.0%) przez szczeliny pomiędzy deskami bezpośrednio do gruntu, na teren działki własnej.

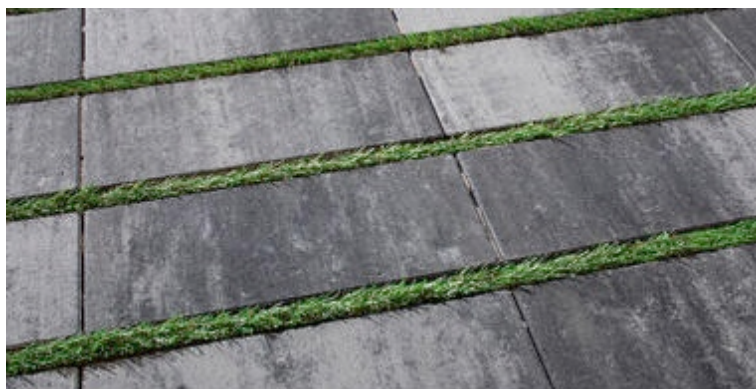
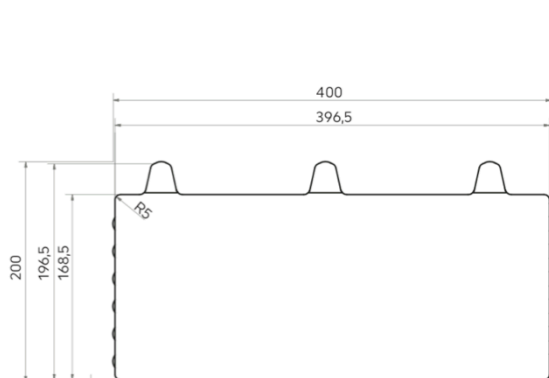
#### 1.3.7. NAWIERZCHNIA Z PŁYT BETONOWYCH PRZEROŚNIĘTYCH TRAWĄ

Jako nawierzchnię ciągu pieszo-jezdnego / dojazdu od strony ul. Ligii Morskiej i Rzecznej przewidziano płyty betonowe przerośnięte trawą. Ze względu na przewidywaną konieczność okazjonalnego dojazdu / przejazdu pojazdów obsługi technicznej imprez oraz pojazdów ratownictwa medycznego, etc nawierzchnię zaprojektowano ze wzmocnioną podbudową.

- Projektowana nawierzchnia z elementów betonowych : **396.00 m<sup>2</sup>**

##### 1.3.7.1. PŁYTY BETONOWE PRZEROŚNIĘTE TRAWĄ

Jako nawierzchnię ciągu pieszo-jezdnego przewidziano prostokątne płyty betonowe z fakturą i barwą imitującą kamień naturalny. Prostokątne płyty zamontowane w sposób umożliwiający wypełnienie przestrzeni pomiędzy rzędem płyt ziemią żyzną i utrzymanie trawy (min. 15% powierzchni biologicznie czynnej).



Ryc. 6: przykładowa forma i wymiary płyty betonowej przerośniętej trawą

##### 1.3.7.2. PARAMETRY TECHNICZNE PŁYTY BETONOWEJ:

- Wymiary płyty 20 x 40 cm (lub podobne) – forma wydłużonego prostokąta
- Grubość płyty min. 8 cm
- Materiał : betonowa, o gładkiej powierzchni
- Kolorystyka : jasno-szaro-beżowy typu wapień lub jasny granit

##### 1.3.7.3. 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%

##### 1.3.7.4. PROJEKTOWANE WARSTWY NAWIERZCHNI:

- Chodnikowa płyta betonowa : 8 cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 : 4 cm

- kruszywo łamane frakcji 4-31.5 mm : 15.0 cm
- kruszywo łamane frakcji 4 - 63 mm : 20.0 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego zagęszczonego mechanicznie : 10.0 cm
- geowłóknina separametryczno-filtracyjna<sup>12</sup>
- grunt rodzimy

#### 1.3.7.5. OBRZEŻA / KRAWĘŻNIKI BETONOWE

Projekt przewiduje wydzielenie nawierzchni za pomocą obrzeży / krawężników betonowych, 12 x 30 x 100 cm stabilizowanych w gruncie na ławach z betonu wylewanego klasy nie niższej niż C 16/20. W miejscu styku projektowanej nawierzchni z istniejącą ulicą / drogą oraz przy połączeniu nawierzchni ciągu pieszo-jezdnego z placem przy scenie o nawierzchni mineralnej należy umieścić krawężnik najazdowy. Obrzeża należy zamontować w taki sposób aby ich górna płaszczyzna była zlicowana z płaszczyzną nawierzchni – szczególnie starannie należy dopasować układ obrzeża w miejscu styku z nawierzchnią drewnianego tarasu widokowego / schodów terenowych nad stawem.

- Długość obrzeży dla projektowanej nawierzchni: 143.00 mb
- Długość krawężników najazdowych : 10.00 mb

#### 1.3.7.6. ODWODNIENIE

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

### 1.3.8. WZMOCNIONA NAWIERZCHNIA TRAWIASTA

W ramach projektu przewidziano wzmocnienie istniejącej nawierzchni trawiastej zbocza skarpy użytkowanego jako amfiteatralnie ukształtowana widownia przy scenie plenerowej. Poza terminem organizowanych przez miasto imprez plenerowych skarpa może być wykorzystywana jako łąka piknikowa. 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. 7: sposób funkcjonowania nawierzchni w razie obciążenia oraz widok realizacji trawnika ze wzmocnieniem za pomocą siatki polipropylenowej / fotografia – materiały producenta

<sup>12</sup> warstwa niezbędna w celu zabezpieczenia przed przenikaniem wypłukiwanych przez wodę ilów, glin, etc oraz umożliwiająca rozsączanie wody deszczowej z warstw podbudowy alei a także zabezpieczająca przed wymywaniem warstw w razie powodzi (teren poniżej skarpy, w dolinie rzeki Wolbórki narażony jest na zalewanie)

Analogiczną technologię wzmocnienia trawnika przewidziano dla alei lokalizowanej bezpośrednio nad stawem.

- Powierzchnia widowni amfiteatralnej: **1 910.00 m<sup>2</sup>**
- Powierzchnia alei nad stawem: **381.00 m<sup>2</sup>**

#### 1.3.8.1. SPOSÓB FUNKCJONOWANIA WZMOCNIONEJ NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ

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).

#### 1.3.8.2. 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/cm<sup>3</sup>
- uśredniony współczynnik filtracji k: > 324 mm/h
- dopuszczalny nacisk na oś przy 10% odkształceniu i jednoczesnym zachowaniu nośności nawierzchni: 120 kN/m<sup>2</sup>

#### 1.3.8.3. 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
- Grunt rodzimy

### 1.4. SCENA PLENEROWA

Scena plenerowa swoją formą ma nawiązywać do istniejącego w tej lokalizacji obiektu tzw. muszli koncertowej. Dawny obiekt był żelbetowy i został rozebrany ze względu na zły stan techniczny (zagrożenie bezpieczeństwa użytkowania). Projektowana scena – żelbetowa, z posadzką drewnianą, przekrycie nowej sceny z membrany napiętej na łukach z drewna klejonego, pomocnicze elementy naciągające membranę – stalowe. Posadzka sceny wyniesiona ponad poziom otaczającego terenu o 110.00 cm ze względu na poziom potencjalnej wody powodziowej<sup>13</sup> oraz widoczność.

<sup>13</sup> zgodnie z warunkami określonymi przez PGW Wody Polskie, Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie, decyzja nr WA.RPP.611.187.2023.JS z dnia 3.07.2023 / tom 4 : załączniki do projektu budowlanego / dokumenty

#### 1.4.1. PODSTAWOWE PARAMETRY SCENY:

- powierzchnia zabudowy sceny : 250.00 m<sup>2</sup>
- szerokość obiektu / długość obiektu : 18.10 m / 18.70 m
- wysokość sceny – posadzki sceny nad poziom terenu 1.10 m
- wysokość przekrycia sceny : 11.64 m
- scena nie posiada zamkniętych przestrzeni, kondygnacji
- kubatura podestu : 162.00 m<sup>3</sup>

#### 1.4.2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE DLA SCENY

- ławy fundamentowe żelbetowe, monolityczne ciągłe – beton min. C20/25 W6, zbrojenie stal AIIIIN – wylwane na podkładzie z chudego betonu
- ścianki fundamentowe żelbetowe, monolityczne (zespólone z ławami) – beton min. C20/25 W6, zbrojenie stal AIIIIN – pomiędzy ławami a ściankami fund. stosować taśmy uszczelniające do przerw technologicznych
- oporowe ścianki fundamentowe ze stopą, żelbetowe, monolityczne – beton min. C20/25 W6, zbrojenie stal AIIIIN – wylwane na podkładzie z chudego betonu
- płyta posadzkowa żelbetowa, krzyżowo zbrojona, poszczególne pola swobodnie podparte na wszystkich krawędziach – beton min. C20/25, zbrojenie stal AIIIIN – wylwana na zasypie komór fundamentowych, na podkładzie z chudego betonu i kruszywie
- rampa – płyta żelbetowa, krzyżowo zbrojona – beton min. C20/25 W6, zbrojenie stal AIIIIN – wylwana na zasypie komór fundamentowych, na podkładzie z chudego betonu i kruszywie, wsparta na żelbetowych ściankach fundamentowych
- schody zewnętrzne żelbetowe, płytowe, monolityczne - wylwane na zasypie komór fundamentowych, na podkładzie z chudego betonu i kruszywie, wsparte dodatkowo na żelbetowych i ściankach fundamentowych

##### 1.4.2.1. OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE KONSTRUKCJI:

- płyta sceny:
  - ciężar własny konstrukcji i posadzek
  - obciążenia użytkowe 5kN/m<sup>2</sup>
  - śnieg II strefa 0,9kN/m<sup>2</sup>
- rampa
  - ciężar własny konstrukcji i posadzek
  - obciążenia użytkowe 5kN/m<sup>2</sup>
  - śnieg II strefa 0,9kN/m<sup>2</sup>

#### 1.4.3. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

##### 1.4.3.1. FUNDAMENTY I KONSTRUKCJA OBIEKTU

Projekt przewiduje zastosowanie elementów żelbetowych dla fundamentów oraz podstawowych elementów murowanych sceny, łuków z drewna klejonego (dźwigiary + płatwie) o przekrojach 180 x 1200 mm oraz 240 x 1200 mm dla konstrukcji przekrycia sceny a także elementów stalowych (słupy, tężniki) jako pomocnicze dla zadaszenia – membrany. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie i przeciwpożarowo oraz malowane na kolor antracytowy RAL 7016.

Parametry i szczegóły techniczne elementów konstrukcyjnych – w części 4 opracowania – PROJEKT KONSTRUKCJI.

#### 1.4.3.2. PRZEKRYCIE / MEMBRANA

Zadaszenie – przekrycie sceny poprzez membranę PVC napiętą na łukach z drewna klejonego. Szczegóły techniczne i parametry przekrycia z membrany – w części 4 opracowania – PROJEKT KONSTRUKCJI.

#### 1.4.3.3. SCENA / PODŁOGA SCENICZNA

Posadzka sceny z desek drewnianych, montowanych w technologii scenicznej na drewnianych legarach. Drewniane elementy podkonstrukcji oraz deski sceny powinny być wykonane z drewna dębowego lub egzotycznego, pozbawionego sęków (I klasa) impregnowanego ciśnieniowo na etapie produkcji środkiem ogniochronnym – musi posiadać atest elementu trudnozapalnego, a także środkiem zabezpieczającym przeciwko rozwojowi grzybów, wilgoci, etc. Na legarach należy wykonać warstwę przekładkową z gumy antywibracyjnej grubości 5mm. Deski sceny o grubości min. 45 mm należy montować na pióro-wpust stosując technologię okrętową – słoje drewna ustawione pionowo, deski należy układać równolegle do osi symetrii sceny, prostopadle do linii łuków konstrukcyjnych przekrycia, spoiny wypełniać gumą zabezpieczającą przed skrzypieniem posadzki oraz zmiennej wilgotności desek. Ułożoną posadzkę należy cyklinować a następnie co najmniej dwukrotnie pokryć preparatem ogniochronnym i impregnującym przeciwwilgociowo i przeciwgrzybicznie.

### 1.5. PAWILON PARKOWY

Na terenie parku przewidziano budowę obiektu pomocniczego dla podstawowych funkcji terenu – rekreacyjno-kulturalnej – w postaci budynku mieszczącego pomieszczenie dla artystów (użytkowane tymczasowo podczas imprez plenerowych organizowanych z wykorzystaniem sceny plenerowej) oraz toalety publiczne. Ze względu na lokalizację na terenie zalewowym<sup>14</sup> formę obiektu determinuje konieczność wyniesienia poziomu użytkowego podłogi ponad poziom zalewania – to jest 105 cm powyżej poziomu otaczającego terenu. Projekt przewiduje zatem obiekt otoczony galerią / rampą / schodami które umożliwią dostęp do pomieszczeń. Wzdłuż rampy i galerii zaprojektowano drewnianą pergolę pełniącą funkcję ażurowej przesłony, która dodatkowo zostanie z czasem przerośnięta zielenią. Dla wizualnego połączenia budynku z parkiem przewidziano bowiem aranżację zielonego dachu z nasadzeniami zieleni ekstensywnej – pnączy, które naszym wiszące ogrody będą spływać z dachu wzdłuż rampy. Niezbędne zadaszenie rampy stanowić będzie niewielka membrana rozpięta nad pochyłą częścią galerii. Membrana wykonana w technologii analogicznej jak przekrycie sceny plenerowej zamocowana zostanie do drewnianej konstrukcji pergoli.

#### 1.5.1. PODSTAWOWE PARAMETRY PAWILONU:

- powierzchnia zabudowy pawilonu : 191.00 m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa pawilonu : 68.84 m<sup>2</sup>
- wymiary zewnętrzne pawilonu - długość całkowita (łącznie z galeriami) : 19.36 m, szerokość 10.72 m
- Wysokość całkowita obiektu : 6.00 m
- wysokość pawilonu : 11.64 m
- liczba kondygnacji : 1
- kubatura obiektu : 516.00 m<sup>3</sup>

<sup>14</sup> patrz : PGW Wody Polskie, Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie, decyzja nr WA.RPP.611.187.2023.JS z dnia 3.07.2023 / tom 4 : załączniki do projektu budowlanego / dokumenty

#### 1.5.1.1. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

NUMER	FUNKCJA / NAZWA	POSADZKA	POWIERZCHNIA
01	PRZEDSIONEK	gres	5.48 m <sup>2</sup>
02	TOALETA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	gres	5.48 m <sup>2</sup>
03	GARDEROBA ARTYSTÓW	panele drewniane	24.34 m <sup>2</sup>
04	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	gres	3.76 m <sup>2</sup>
05	PRZEDSIONEK TOALETY DAMSKIEJ	gres	4.76 m <sup>2</sup>
06	PRZEDSIONEK TOALETY MĘSKIEJ	gres	4.76 m <sup>2</sup>
07	TOALETA MĘSKA	gres	6.53 m <sup>2</sup>
08	TOALETA DAMSKA	gres	6.53 m <sup>2</sup>
09	TOALETA ARTYSTÓW	gres	7.20 m <sup>2</sup>
			<b>Σ 68.84 m<sup>2</sup></b>

#### 1.5.2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE DLA PAWILONU PARKOWEGO

- ławy fundamentowe żelbetowe, monolityczne ciągłe – beton min. C20/25 W6, zbrojenie stal AIIIIN – wylewane na podkładzie z chudego betonu
- ścianki fundamentowe żelbetowe, monolityczne (zespolone z ławami) – beton min. C20/25 W6, zbrojenie stal AIIIIN – pomiędzy ławami a ściankami fund. stosować taśmy uszczelniające do przerw technologicznych
- stopy pod słupy elewacyjne żelbetowe w postaci pojedynczych bloków – beton min. C20/25 W6, zbrojenie stal AIIIIN; montaż słupów za pośrednictwem kotew stalowych „H” zabetonowanych w fundamencie
- płyta posadzkowa żelbetowa, krzyżowo zbrojona, poszczególne pola utwardzone i podparte na wszystkich krawędziach – beton min. C20/25, zbrojenie stal AIIIIN – wylewana na zasypie komór fundamentowych, na podkładzie z chudego betonu i kruszywie
- ściany konstrukcyjne murowane z bloczków gazobetonowych kl. 600, na cienkiej spoinie
- rampa/pochylnia – płyta żelbetowa, krzyżowo zbrojona – beton min. C20/25 W6, zbrojenie stal AIIIIN – wylewana na zasypie komór fundamentowych, na podkładzie z chudego betonu i kruszywie, wsparta na żelbetowych i murowanych ściankach fundamentowych
- rampa/wspornik – płyta żelbetowa, wspornik jednokierunkowo zbrojony – beton min. C20/25, zbrojenie stal AIIIIN
- schody zewnętrzne żelbetowe, płytowe, monolityczne - wylewane na zasypie komory fundamentowej, na podkładzie z chudego betonu i kruszywie, wsparte dodatkowo na żelbetowych i ściankach fundamentowych
- nadproża okienne i drzwiowe, jednoprzęsłowe, swobodnie podparte – wykonane z belek prefabrykowanych L-19 lub innych systemowych
- płyta stropowa, krzyżowo zbrojona, poszczególne pola swobodnie podparte na wszystkich krawędziach – beton min. C20/25, zbrojenie stal AIIIIN; zbrojenie płyty w miejscach przebić technologicznych pod system wentylacyjny uwzględnione zostaną na etapie projektu technicznego

- wieńce – żelbetowe, zespolone z płytą stropową
- attyki – ścianki żelbetowe, monolityczne, utwierdzone dołem – beton min. C20/25, zbrojenie stal AIIIIN – pomiędzy płytą stropową a ściankami stosować taśmy uszczelniające do przerw technologicznych - beton min. C20/25 W6, zbrojenie stal AIIIIN – wylewana na zasypie komór fundamentowych, na podkładzie z chudego betonu i kruszywie, wsparte na żelbetowych ściankach fundamentowych

#### 1.5.2.1. OBCIĄŻENIA KONSTRUKCJI:

- strop:
  - ciężar własny konstrukcji
  - warstwy hydro- i termoizolacyjne
  - roślinność wraz z gruntem i matą odpływową / centrala wentylacyjna
  - śnieg II strefa 0,9kN/m<sup>2</sup>
- płyta posadzkowa budynku:
  - ciężar własny konstrukcji i posadzek
  - obciążenia użytkowe 3kN/m<sup>2</sup>
- rampa
  - ciężar własny konstrukcji i posadzek
  - obciążenia użytkowe 5kN/m<sup>2</sup>

### 1.5.3. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

#### 1.5.3.1. FUNDAMENTY I KONSTRUKCJA OBIEKTU

Projekt przewiduje zastosowanie elementów żelbetowych dla fundamentów oraz podstawowych elementów konstrukcji obiektu – stropów, wsporników, nadproży. Parametry i szczegóły techniczne elementów konstrukcyjnych – w części 4 opracowania – PROJEKT KONSTRUKCJI.

#### 1.5.3.2. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Projekt przewiduje budowę ścian zewnętrznych z bloczków gazobetonowych / z betonu komórkowego – przewidziano wykonanie przegród warstwowych :

- Panele elewacyjne drewniane : (minimum) 2.0 cm
- Listwy dystansowe drewniane 20 x 40 mm / szczelina wentylacyjna : 2.0 cm
- Wiatroizolacja / folia PE
- Wełna mineralna / ruszt drewniany, listwy montażowe 40 x 160 mm 16.0 cm
- Ściana murowana z bloczków z betonu komórkowego 24.0 cm
- Tynk mineralny

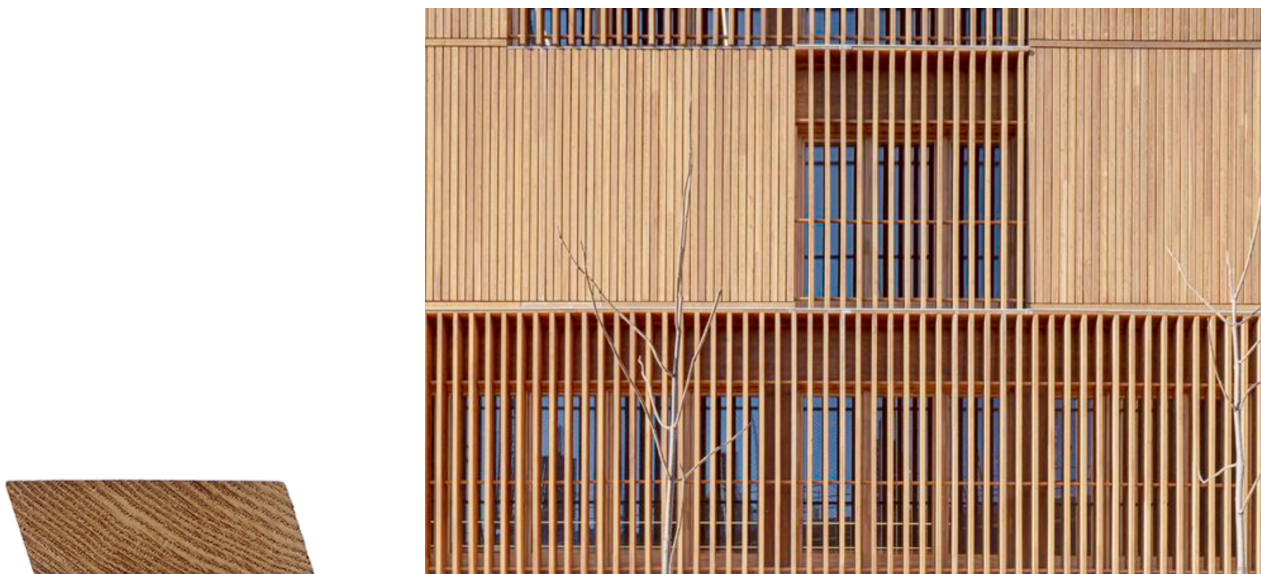
#### 1.5.3.3. MATERIAŁY ELEWACYJNE

Ściany zewnętrzne pawilonu należy pokryć panelami / deskami drewnianymi montowanymi w układzie pionowym na ruszcie z listew drewnianych 40 x 160 mm ukrytych pomiędzy warstwą termoizolacji oraz listwach dystansowych 20 x 40 mm. Rozstaw listew rusztu – co 40 cm. Na warstwie termoizolacji należy dodatkowo zamontować folię paroprzepuszczalną jako wiatroizolacja.

Panele elewacyjne drewniane o przekroju rombu (równoległoboku), o gładkiej powierzchni, grubości min. 20 mm, wykonane z drewna liściastego (np. jesion) impregnowanego termicznie oraz pokrytego preparatem zabezpieczającym panele



przeciw promieniowaniu UV (i szarzeniu elementów drewnianych), grzybom, porostom oraz przeciwogniowo.



Ryc. 8: przykładowe drewniane panele elewacyjne oraz sposób kształtowania okładziny elewacyjnej / fragment elewacji budynku Center for Community Life, Barcelona, Hiszpania / fotografia za : archdaily.com

#### 1.5.3.4. DACH ZIELONY

Na dachu obiektu przewidziano aranżację ogrodu z roślinnością ekstensywną, nasadzeniami pnączy zwieszających się po drewnianej pergoli w kierunku podłoża. Taki sposób wykończenia pozwoli na częściowe ukrycie bryły budynku w przestrzeni parku a także powiększenie jego powierzchni biologicznie czynnej.

Szczegółowe warstwy stropodachu oraz minimalne parametry materiałów przewidzianych do zastosowania – w pt. 4 PT.

#### 1.5.3.5. ZADASZENIE POCHYLNI I GALERII

Ze względu na spadek pochylni wejściowej wynoszący 8% konieczne jest zadaszenie tej części galerii (na kolejnych 6 segmentach od strony południowej – od strony sceny) – przewidziano instalację zadaszenia z membrany PVC w formie żagli montowanych do słupów pergoli.

- Powierzchnia membrany PVC na 1 segmencie : 240.00 x 240.00 cm
- Łącznie liczba żagli : 6 sztuk



Ryc. 9: przykładowe rozwiązanie dotyczące montażu zadaszenia w formie żagli / Formentera Water Sports Center / fotografia za : archdaily.com

#### 1.5.3.6. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

- **D1 / DRZWI ZEWNĘTRZNE: 2 sztuki**

Drzwi zewnętrzne, częściowo szklone, o parametrach wymaganych dla budynków użyteczności publicznej, pozbawione barier – progu, o szerokości przejścia w świetle drzwi ponad 100 cm, dostępne również dla osób niepełnosprawnych. Drzwi pełniące funkcję ewakuacyjną, wyposażone w klamkę antypaniczną.

- Stolarka aluminiowa, w kolorze RAL 7016
- Szerokość w świetle muru 120 cm, szerokość przejścia min. 100 cm, wysokość skrzydła 210 cm
- szklenie bezpieczne, szybą zespoloną, współczynnik przenikania ciepła  $U(\max) : 1.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- antywłamaniowe

- **D2 / DRZWI ZEWNĘTRZNE : 3 sztuki**

Drzwi zewnętrzne do przedsionków toalet – męskiej i damskiej oraz zapleczone (do pomieszczenia technicznego), drzwi pełne, wyposażone w okrągłe naświetle

- Stolarka aluminiowa, w kolorze RAL 7016
- Szerokość w świetle muru 100 / 90 cm w ościeżnicy, wysokość skrzydła 210 cm
- współczynnik przenikania ciepła  $U(\max) : 1.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

- **D3 / DRZWI WEWNĘTRZNE: 4 sztuki**

Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń mokrych / toalet oraz do garderoby dla artystów; skrzydło drzwi pełne, wyposażone w okrągłe naświetle oraz otwór wentylacyjny, drzwi pozbawione barier – progu.

- Stolarka aluminiowa, w kolorze RAL 7016
- Szerokość w świetle muru 100 / 90 cm w ościeżnicy, wysokość skrzydła 200 cm

- **O1 : 2 sztuki**

okna do garderoby artystów; wymiary okna : 240 x 160 cm; otwierane i uchylne, stolarka aluminiowa w kolorze RAL 7016, antywłamaniowa; szklenie bezpieczne szybą zespoloną, współczynnik przenikania ciepła  $U(\max) : 1.1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

- **O2 : 3 sztuki**

okno doświetlające przedsionek przed garderobą oraz toaletę artystów i toaletę dla osób niepełnosprawnych. Wymiary okna: 120 x 120 cm; otwierane i uchylne, stolarka aluminiowa w kolorze RAL 7016, antywłamaniowa; szklenie bezpieczne szybą zespoloną, współczynnik przenikania ciepła  $U(\max) : 1.1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

#### 1.5.3.7. MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWE ŚCIAN

- **TYNKI WEWNĘTRZNE**

Wszystkie ściany wewnętrzne tynkowane tynkiem mineralnym, cienkowarstwowym, gładzone, grubości 10 mm. Krawędzie wypukłe zabezpieczone profilami do tynków wewnętrznych, mokrych, ze stali ocynkowanej.

- Zaprawa tynkarska, maszynowa, gipsowa dla pomieszczeń „suchych” (pomieszczenia nr 01, 03)

- Zaprawa cementowo wapienna dla pomieszczeń „mokrych” (pomieszczenia nr 02, 04, 05, 06, 07, 08, 09).

Wszystkie ściany i sufity wewnętrzne, niewykończone ceramiką, malowane min. dwukrotnie farbą mineralną na kolor biały.

#### • OKŁADZINY CERAMICZNE ŚCIAN

W pomieszczeniach toalet (pomieszczenia nr 02, 07, 08, 09) i przedsionków toalet (pomieszczenia nr 05 i 06) wszystkie ściany wykończone do wysokości ok. 2.4 m terakotą glazurowaną w kolorze jasnoszarym i białym II klasy ścieralności. W analogiczny sposób należy wykończyć 1 ścianę w pomieszczeniu technicznym – za przewidzianym do montażu zlewem.

Płytki ceramiczne należy układać równolegle do płaszczyzn podłogi i ścian (w układzie poziomym). Spoinować fugą elastyczną wodoodporną, przeznaczoną do wąskich spoin. Kolor zbliżony do płytek. Szerokość fugi maks. 2 mm. Fugi zlicować z powierzchnią płytek (bez wgłębień). W narożach ścian i na styku z innymi elementami stosować fugi wysoce elastyczne lub silikonowe. Styk z ościeżnicą drzwi wejściowych od korytarza wykończyć listwą krawędziową aluminiową mocowaną pod płytki, a fugę wykończyć silikonem. Wysokość okładziny dostosować do wysokości pełnych płytek – bez docinania.

#### • ŚCIANKI GISZETOWE (POM. 07, 08, 09)

Kabiny ustępowe wykonane ze ścianek systemowych z płyty HPL, niepełnej wysokości, o grubości 13 mm. Płyty laminowane w kolorze szarym.

Ścianki oparte na stopkach aluminiowych o wysokości min. 15 cm, z możliwością regulacji do ok. 30 cm. Stopki mocowane na kołki rozporowe lub kotwy wklejane do posadzki. Tam gdzie to możliwe, stopki umieszczone w ściankach działowych między kabinami (wycofane z linii frontu z drzwiami). Górą wszystkie elementy złączone ciągłym profilem nośnym wieńczącym, mocowanym do przeciwległych ścian lub ścianki poprzecznej.

Wszystkie profile, okucia, gałki i stopki z materiałów odpornych na korozję – stal nierdzewna lub anodowane aluminium. Drzwi do kabin, o szerokości w świetle 80 cm, wyposażone w 3 zawiasy samozamykające oraz gałkę zintegrowaną z wewnętrznym zamkiem łazienkowym. Zamek z sygnalizacją zajętości.

#### 1.5.3.8. POSADZKI

- posadzki z gresu szklwionego w kolorze grafitowym 4 kl. ścieralności
- płyty na podłodze przedsionków toalet należy układać równolegle do płaszczyzny ścian, rozpoczynając od osi symetrii pomieszczeń – prostopadłej do ściany z blatem umywalkowym, posadzki w toaletach układać jako kontynuacja układu w przedsionkach – bez progu
- płyty na podłodze w garderobie toalecie artystów (pomieszczenie 03) układać rozpoczynając od osi symetrii biegnącej prostopadłe do ścian z oknami, przed środek okien. Układ należy kontynuować w toalecie artystów – bez progów oraz ewentualnych przesunięć względem układu
- w pozostałych pomieszczeniach (nr 01, 02, 04) – płyty układać równolegle do płaszczyzn ścian, rozpoczynając od osi i docinając płyty przy ścianach

#### 1.5.3.9. SUFITY PODWIESZANE

Przewidziano montaż sufitów podwieszanych we wszystkich pomieszczeniach z wyjątkiem pomieszczenia technicznego – nr 04. Sufity należy montować na ruszcie systemowym, stalowym. Układ płyt sufitów – analogicznie jak płyt

posadzkowych – równoległe do ścian, równoległe do osi symetrii. Panele sufitowe w kolorze białym, ruszt malowany na kolor analogiczny, np. RAL 9016.

#### 1.5.3.10. ELEMENTY STAŁE WYPOSAŻENIA WNĘTRZ

- **MISKI USTĘPOWE : 4 sztuki**

Miska wisząca, ceramiczna, deska twarda na zawiasach stalowych, nierdzewnych. Mocowanie na stelażu. Miska do mocowania pod zabudowę g/k do wierzchu ściany murowej. Wymagane mocowanie stelażu do posadzki i do ściany lub tylko do ściany góra i dołem. Spłuczka wbudowana min. 5 l. z możliwością wymiany korka i pływaka przez otwór przycisku. Przycisk podwójny, zgodny ze stelażem, kolor chrom mat lub stal nierdzewna.

- **MISKA USTĘPOWA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH : 1 sztuka**

Miska wisząca. Deska twarda na zawiasach stalowych, nierdzewnych. Miska do mocowania pod zabudowę g/k do wierzchu ściany murowej. Wymagane mocowanie stelażu do posadzki i do ściany. Spłuczka wbudowana min. 5l z możliwością wymiany korka i pływaka przez otwór przycisku.

Przycisk podwójny, zgodny ze stelażem, kolor chrom mat lub stal nierdzewna.

- **PISUAR : 1 sztuka**

Pisuar ceramiczny z wbudowanym zaworem spustowym bezdotykowym, dopływ z tyłu, odpływ poziomy. Mocowanie na stelażu do pisuarów z armaturą podtynkową – do mocowania w ścianach murowych (we wnękach). Zawór elektroniczny wbudowany w pisuar, z detekcją obecności na podczerwień lub radiowo, zasilany z sieci, z własnym zasilaczem. Do zaworu należy doprowadzić zasilanie.

- **BRODZIK PRYSZNICOWY : 1 sztuka**

Brodzik ceramiczny, min. 90 x 90 cm

- **UMYWALKI W TOALETACH : 5 sztuk**

Umywalka, ceramiczna, podbłatowa, owalna, bez otworu, z przelewem z przodu, wyposażona w stały korek (przekrycie światła odpływu bez możliwości odcięcia odpływu). Syfon butelkowy. Wylewka umywalkowa białowa, z zaworem elektronicznym bez regulacji temperatury, z detekcją obecności na podczerwień.

- **UMYWALKA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH : 1 sztuka**

mocowana na wspornikach do ściany. Z otworem, bez przelewu, wyposażone w stały korek (przekrycie światła odpływu bez możliwości odcięcia odpływu) Syfon butelkowy. Osłona syfonu – półpostument mocowany na kołki rozporowe do ściany. Wylewka umywalkowa białowa z zaworem elektronicznym bez regulacji temperatury, z detekcją obecności na podczerwień.

Bateria umywalkowa bezdotykowa, stojąca na umywalce,

- **UMYWALKA / ZLEW W ZABUDOWIE : 2 sztuki**

W garderobie artystów należy zamontować zabudowę / szafę z paneli MDF z niewielkimi umywalkami montowanymi w blacie jako element pomocniczy.



Ryc. 10: przykładowe forma małej umywalki (45 x 45 cm) stawianej na blacie, o płaskim dnie

#### **WYPOSAŻENIE DODATKOWE KABIN USTĘPOWYCH**

Osprzęt i wyposażenie wykonane ze stali nierdzewnej, mocowane na wkręty lub kołki rozporowe:

- Kosz na odpadki stalowy (pom. 02, 07, 08, 09), 5 sztuk
- Podajnik na papier toaletowy w rolce średnicy min. 20cm, do montażu naściennego. 5 sztuk
- Haczyk na ubrania mocowany do ściany bocznej kabiny ustępowej w toaletach ogólnodostępnych : 3 sztuki
- Haczyk podwójny na ubrania mocowany do ściany kabiny prysznicowej : 1 sztuka

#### **WYPOSAŻENIE DODATKOWE KABIN USTĘPOWYCH DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Osprzęt i wyposażenie wykonane ze stali nierdzewnej, mocowane na wkręty lub kołki rozporowe:

- Przy ustępie: PORĘCZ ŚCIENNA ŁUKOWA UCHYLNA ze stali nierdzewnej, 85cm, mocowana od strony wolnej przestrzeni do ściany murowanej poza obrysem obudowy stelażu ustępu. 1 sztuka
- Przy ustępie: PORĘCZ ŚCIENNA ze stali nierdzewnej, stała prosta o łukowych zakończeniach, min. 70cm. 1 sztuka
- Podajnik na papier toaletowy w rolce średnicy min. 20cm, do montażu naściennego. 1 sztuka
- Przy umywalce: poręcz ścienna ze stali nierdzewnej, łukowa uchylna 60cm, mocowana od strony wolnej przestrzeni. 1 sztuka
- Nad umywalką : lustro uchylnie wieszane na ścianie, 60 x 60 cm, rama ze stali nierdzewnej : 1 sztuka
- Kosz na odpadki stalowy, 1 sztuka
- Haczyk na ubrania mocowany do ściany bocznej : 1 sztuka
- Przewijak ścienny / stanowisko do przewijania dzieci i niemowląt, poziome, składane, wyposażone w pas bezpieczeństwa z możliwością regulacji. : 1 sztuka
- **LUSTRA (POM. 05, 06)**

Nad umywalkami zamontować lustra stałe klejone do ściany. Lustro mocować w grubości płytek ściennych, pomiędzy płytkami, bez docinania płytek. Lustro ze szkła grub. min. 5 mm, bez fazowania, z przeszlifowaną krawędzią. Lustro klejone do podłoża specjalistycznym klejem do lusterek na całej powierzchni. Styk z płytkami okładzin ściennych spoinowany fugą elastyczną. Wymiary lusterek należy dostosować do układu płytek ceramicznych na ścianach (wysokość min. 60 cm), szerokość analogiczna jak blat z umywalkami.

- **ZABUDOWA MEBLOWA PRZEDSIONKÓW WC**

W przedSIONKACH WC, wykonać zabudowę meblową indywidualną na wymiar szafkami z blatem na całej szerokości ściany z zestawem umywalek. Wnętrza i

konstrukcja zabudowy wykonana z płyty wiórowej lub MDF, laminowanej. Wszystkie krawędzie zabezpieczone. Zabudowa wnętrza musi umożliwiać dostęp do podłączeń instalacji i osprzętu sanitarnego. Fronty szafek i blat wykonane z pełnego laminatu HPL w kolorze RAL 9002. Fronty wycofane względem krawędzi blatu o ok. 30mm. Zestaw szafek wyposażony w drzwiczki oraz elementy stałe frontów. Fronty powinny zasłaniać wszystkie inne elementy zabudowy podblatowej. Drzwiczki wyposażone w zamek z kluczykiem, bez pochwytu. Zawiasy meblowe nierdzewne, samodociągające. W ścianie frontowej otwór wrzutowy do kosza bez klapki. Otwór o zaokrąglonych narożach. Kosz stalowy mocowany od wewnątrz do frontu, dostępny przez sąsiadujące drzwiczki.

- **BLATY Z PŁYTY KAMIENNEJ, GRANITOWEJ**

o grubości min. 4 cm, 215x50cm : 3 szt. (pomieszczenia 05, 06 i 09)

Konstrukcja blatu musi być odporna na nacisk min. 150kg na środku rozpiętości bez zauważalnych odkształceń. Zaleca się zamontowanie blatu na stalowym kątowniku mocowanym do ścian bocznych. Wykonywać razem z zabudową meblową podblatową. Mocować po wykonaniu okładziny ścian. W blatach wycięte otwory dokładnie pod kształt umywalek mocowanych od spodu. Grubość blatu musi umożliwiać zamocowanie osprzętu sanitarnego.

- **ZAWÓR Z WĘŻEM** (pom. 02, 04, 07) : 3 sztuki

- **ZLEWOZMYWAK POMOCNICZY** (POM. 04) : 1 sztuka

Stół ze zlewozmywakiem, wykonany ze stali nierdzewnej. Wymiary ok. 120x60x85. Płyta wierzchnia zlewozmywakowa, wykonana z blachy 1,5 mm. Krawędzie tylne i boczne antyrozbryzgowe (h=10cm). Krawędź przednia zaokrąglona z kapinosem. Półka pod zlewem gretingowa, o wymiarach 46x54 cm, grubość 4 cm.

## 1.6. FONTANNA PARKOWA

W ramach inwestycji przewidziano budowę fontanny parkowej o gabarytach i formie analogicznej do istniejącej fontanny, pochodzącej z czasów przebudowy parku w 2 połowie XX w. Ze względu na historyczny charakter parku oraz jego ponowne wizualne i komunikacyjne połączenie z dawnym pałacem Ostrowskich pełniącym aktualnie funkcję Muzeum Miejskiego i stanowiącym dominantę zespołu, przewidziano nadanie niektórym detalom projektowanej fontanny charakteru stylowego, klasycystycznego, nawiązującego do architektury pałacu. Projekt przewiduje jednak zachowanie części elementów dawnej fontanny ze względu na ich sentymentalny charakter – rzeźby niedźwiedzi poddane konserwacji mają zostać umieszczone na nowej fontannie, podobnie jak tablica pamiątkowa<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> szczegóły dotyczące sposobu postępowania z elementami fontanny przewidzianymi do zachowania i konserwacji : mgr inż. arch. Artur Cebula, mgr inż. arch. Anna Kunkel, mgr inż. arch. kraj. Anna Więckowska, mgr inż. Michał Moliński : *Rewitalizacja Parku Solidarność i parku przypałacowego w Tomaszowie Mazowieckim / Program Prac Konserwatorskich*, 2023





Ryc. 11: projekt rekompozycji fontanny parkowej / opracowanie Patrycja Novák-Zemplińska 2022

#### 1.6.1. PARAMETRY TECHNICZNE ELEMENTÓW MUROWANYCH FONTANNY

- Elementy fontanny wykonane z kamienia naturalnego, piaskowca kwarcytowego biało-żółtego, według załączonych rysunków technicznych
- Rzeźby pełnoplastyczne niedźwiedzi – przeniesione z fontanny rozebranej (zgodnie z wytycznymi Programu Prac Konserwatorskich oraz Projektu Rozbiórek<sup>16</sup>) lub nowe, wykonane z kamienia naturalnego, piaskowca kwarcytowego barwy biało-żółtej
- Wszystkie elementy kamienne łączone wodoszczelną zaprawą montażową na bazie żywicy epoksydowej
- Elementy konstrukcyjne – misa fontanny, komora techniczna, etc – żelbetowe, wg wytycznych i rysunków konstrukcyjnych<sup>17</sup>

#### 1.6.2. OPIS OGÓLNY TECHNOLOGII FONTANNOWEJ

Fontanna wykonana w formie żelbetowej niecki obłożonej elementami kamiennymi : niecka zostanie wykończona kamiennymi burtami, pośrodku niecki przewidziano montaż kamiennego elementu z kielichem podtrzymywany przez rzeźby niedźwiedzi – analogicznie do fontanny istniejącej. Niecka fontanna posiada dodatkową płaszczyznę – dno z płyt kamiennych, w której umieszczone są dysze fontannowe, ponad nimi widoczne jest lustro wody. Zbiornik wyrównawczy niecki znajduje się pod dnem z płyt kamiennych, pod powierzchnią terenu.

Efekt wizualny pierwszego obrazu wodnego tworzony będzie poprzez 4 dysze wieloobrazowe (DF) o strumieniu wodnym tryskającym na wysokość do 3.0 m i średnicę do 4.0 m. Każda dysza wieloobrazowa (DF) zasilana będzie wodą poprzez cztery podwodne agregaty fontannowe (AG1). Łącznie do zasilenia 4 szt. dysz wieloobrazowych (DF) wykorzystanych będzie 16 szt. agregatów fontannowych (AG1). Oświetlenie ww. obrazu wodnego realizowane będzie za pomocą 16 szt. reflektorów ze światłem ledowym RGrBA – Red/Green/royal Blue/Amber (RE1) po 4 szt. na każdą dyszę.

Efekt wizualny drugiego obrazu wodnego tworzony będzie poprzez wypływ wody z kielicha postumentu do dolnej niecki fontanny. Wypływ wody z kielicha będzie przybierał formę wąskich strumieni wodnych. Kielich zasilany będzie wodą poprzez 6 szt. podwodnych agregatów fontannowych (AG2). Oświetlenie ww.

<sup>16</sup> mgr inż. arch. Artur Cebula, mgr inż. Michał Staszałek : *Rewitalizacja Parku Solidarność i parku przypałacowego w Tomaszowie Mazowieckim / Projekt rozbiórek*, 2023

<sup>17</sup> w części 4 PT : PROJEKT KONSTRUKCJI

obrazu wodnego realizowane będzie za pomocą 12 szt. reflektorów ze światłem ledowym RGrBA – Red/Green/royal Blue/Amber (RE2) umieszczonych w płytach kamiennych podniesionego dnia dolnej niecki fontanny.

Sterowanie agregatami fontannowymi (AG1, AG2) oraz reflektorami LED RGrBA (RE1, RE2) odbywać się będzie za pośrednictwem programowalnego sterownika DMX-RDM 512CH poprzez system sygnałów DMX-RDM.

Strumienie wodne oraz oświetlenie będą zsynchronizowane. Należy przygotować jeden program (woda – światło) trwający 10 min. Program będzie odtwarzany zgodnie z harmonogramami pracy fontanny – po ustaleniu z Inwestorem.

Woda będzie uzdatniania i dezynfekowana w zestawie urządzeń dla tego celu zamontowanych w wydzielonym, podziemnym pomieszczeniu technicznym.

## **1.7. STREFA ZABAW DLA DZIECI**

W ramach rewaloryzacji przestrzeni Parku Solidarność przewidziano zmianę charakteru strefy zabaw dla dzieci – dotychczasowy plac podlega rozbiórce, zaś nowy przewiduje wykorzystanie terenu dawnego miasteczka ruchu drogowego – aktualnie w złym stanie technicznym (nawierzchnie bitumiczne nie nadają się do użytku, zakłócają też wzrost drzew). Nowa strefa zabaw zakłada inkluzywność – brak wykluczeń ze względu na stopień sprawności ogólnej – urządzenia przewidziane są dla wszystkich dzieci, również z niepełnosprawnościami. Projekt przewiduje też aranżację terenu do zabaw z wykorzystaniem głównie materiałów ekologicznych, organicznych / odnawialnych (drewno, liny) oraz organicznej nawierzchni bezpiecznej, która nie emituje sztucznych zapachów czy promieniowania, nie zakłóca też rozwoju drzew, które są ważnym elementem strefy – dzięki nim plac zabaw może być użytkowany nawet w największe upały, ma również swoją rolę w edukacji przyrodniczej. Przewidziano też nasadzenia roślin cieniolubnych, nietrujących, niekłójących, bezpiecznych dla dzieci. Dodatkami urozmaicającym program strefy są rzeźby parkowe, które po konserwacji zostaną umieszczone w jej sąsiedztwie – jako element edukacji kulturalnej, zachęcającym do bezpośredniego kontaktu ze sztuką. Na niektóre z rzeźb można się też wspinać!



*Ryc. 12: projektowany charakter strefy zabaw dla dzieci / fotografia – materiały producenta*

### **1.7.1. NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA**



Na istniejącym placu zabaw projekt przewiduje instalację nawierzchni bezpiecznej z naturalnej kory drzewnej – z drzew iglastych. Aktualnie nawierzchnia wykonana z kruszywa.

- Powierzchnia przewidziana do instalacji nawierzchni z kory : **728.00 m<sup>2</sup>**

#### 1.7.1.1. PROJEKTOWANE WARSTWY NAWIERZCHNI:

- Nawierzchnia bezpieczna z kory drzewnej : 20.0 cm
- agrowłóknina
- kruszywo łamane frakcji 4-31.5 mm : 15.0 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego zagęszczonego mechanicznie : 10.0 cm
- geowłóknina separacyjno-filtracyjna
- grunt rodzimy

#### 1.7.1.2. OBRZEŻA

Nawierzchnia pokryta korą wydzielona za pomocą obrzeży z tworzywa sztucznego (typu eco-board), wysokości 80 mm lub innych w technologii równoważnej. Ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo projektowanych nawierzchni utwardzonych alei parkowych nie ma konieczności instalacji obrzeży od tej strony.

- Łączna długość obrzeża wydzielającego nawierzchnię z kory : **208.00 mb**

### 1.7.2. URZĄDZENIA DO ZABAWY

Przewidziano instalację urządzeń wykorzystujących naturalne materiały – drewno, liny, etc. Wszystkie zabawki powinny posiadać atesty i dopuszczenia do użytkowania. Urządzenia i ich rozmieszczenie muszą spełniać wymogi normy PN-EN 1176:2009<sup>18</sup>. Wszystkie urządzenia należy zamontować w podłożu za pomocą prefabrykowanych systemowych fundamentów dostarczonych i certyfikowanych przez producenta urządzenia. Urządzenia powinny być zamontowane zgodnie z normą oraz zaleceniami producenta; przed oddaniem zespołu do użytkowania należy przeprowadzić kontrolę urządzeń oraz ich montażu.

Podane na rysunkach urządzenia są przykładowe, wszystkie powinny być wykonane z materiałów naturalnych (drewno!) i zachowywać naturalną kolorystykę (w przypadku elementów drewnianych), liny oraz niektóre elementy stalowe w kolorze jasnoszarym RAL 7047 lub antracytowym RAL 7016, inne elementy – np. z HPL w kolorze zielonym RAL 6011.

Wszystkie zabawki muszą posiadać certyfikat EN 1176-1 lub / i 6 TÜV wydany przez jednostkę akredytowaną w Polsce lub kraju unijnym.

Urządzenia muszą posiadać 10 letnią gwarancję producenta na elementy metalowe i drewniane oraz 20 letnią na HPL.

#### MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW :

- ELEMENTY DREWNIANE: Podstawowe słupy konstrukcyjne o wymiarze 95x95 mm. belki 145 x 45 mm. wykonane z impregnowanego ciśnieniowo, na całym przekroju (klasa wnikania NP6 wg PN-EN 351-1) drewna sosny o dużej gęstości. (pochodzenie - północna Europa). Drewno w klasie wytrzymałościowej C18, zgodnie z PN-EN 408. Klejone dwuwarstwowo, bardziej wytrzymałą twardzielią na zewnątrz. Powierzchnia drewna gładzona i zaorkąglona na krawędziach. Drewno malowane dwoma warstwami pół-błyszczącej, odpornej na promieniowanie UV i wodę lakiero-bejcy. Belki o nieregularnym, wzorowanym na „organicznym” przekroju. Nie dopuszcza się belek o prostym

<sup>18</sup> Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie.

przebiegu. Słupy w dolnej części zawierają wklejone na przekroju drewna śruby do mocowania do stopy montażowej. Elementy drewniane bez zachowania równomiernego przekroju. Drewno w 100% z certyfikatem PEFC.

- ELEMENTY METALOWE ze stali węglowej. Stal śrutowana, czyszczona chemicznie, zabezpieczona powłoką epoksydową, z cynkiem, o grubości min 60µm., malowane proszkowo – farbą poliestrową o grubości co najmniej 100µm. Łączna grubość warstw nie mniej niż 160µm
- LINY wykonane z poliamidu o średnicy 16 / 20 / 22 mm (zależnie od urządzenia), zbrojonego stalą (6 pasm) oraz dodatkowym rdzeniem z tworzywa. Wytrzymałość na zerwanie: min. 2.2 tony. Odporność na UV oraz atest ognioodporności.
- PANELE (podłogi i ścianki) : wykonane z 15 – 20 mm grubości, wysokociśnieniowego laminatu (HPL) w pełni odpornego na promieniowanie UV, warunki atmosferyczne oraz uderzenia i zarysowania. Zaokrąglony na krawędziach. Materiał wytworzony zgodnie z normą EN 438:2005. Materiał powinien posiadać 20 letnią gwarancję.
- SIEDZISKA I UCHWYTY Z POLIPROPYLENU wzmocnionego włóknem szklanym, odpornego na warunki atmosferyczne i UV
- Urządzenia powinny posiadać ukryte wszystkie elementy łączące słupy i belki konstrukcyjne. Montaż słupów do stopy fundamentowej, wyłącznie od dołu słupa, nie dopuszcza się montażu z boków słupa.

#### **1.7.2.1. ZESTAW SPRAWNOŚCIOWY ZE ZJEŻDŻALNIĄ**

Zestaw umożliwiający ćwiczenie motoryki na wiele różnych sposobów i dla dzieci w różnym wieku i o różnym stopniu sprawności. Zestaw składa się z różnorodnych elementów, na które można się wspinać za pomocą różnych elementów linowych i drewnianych, a następnie zjechać na poziom terenu po zjeżdżalni.

- Łącznie liczba sztuk: 1 zestaw



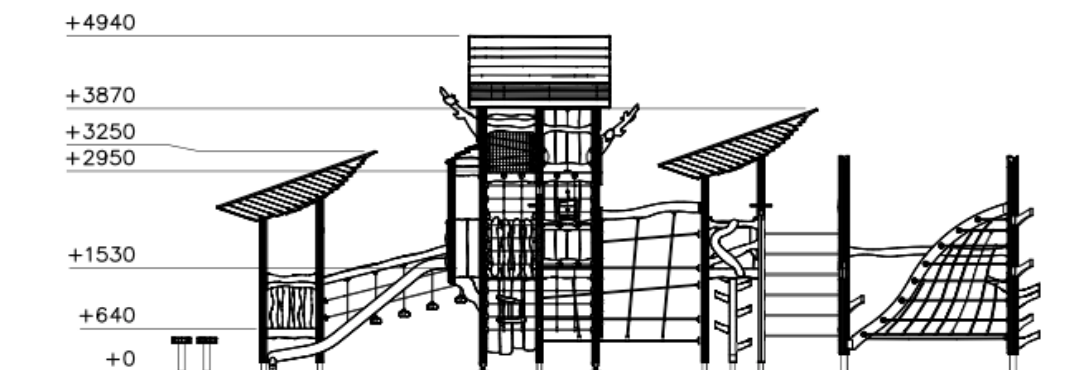
Ryc. 13: przykładowy zestaw sprawnościowy ze zjeżdżalnią

#### OPIS PODSTAWOWYCH FUNKCJI ZESTAWU:

- Urządzenie zabawowo - sprawnościowe składa się z głównej, zabudowanej wieży zabawowej o wysokości blisko 5 metrów
- wieża wyposażona w dwa poziomy zabawowe oraz część pod poziomami, na gruncie, pod zestawem. Dolna część wyposażona w okienko zabawowe oraz plecionkę linową, umożliwiającą dostęp do pierwszego poziomu.
- Z poziomu pierwszego wyprowadzona jest zjeżdżalnia.
- Poziom najwyższy połączony jest z niższym, za pomocą drabinki linowej i podestu, znajdujących się wewnątrz wieży.
- Do poziomu górnego, można również dostać się z poziomu gruntu, za pomocą szerokiego (1,7m) trapu z belek, pomiędzy którymi zamontowana jest plecionka linowa.
- Obok wieży głównej, urządzenie wyposażone jest w 4 małe wieże, z jednym podestem każda.
- Wieże połączone są różnymi łącznikami zabawowym: mostkiem z zawieszonymi na linach ruchomymi stopniami (1 szt. mostek poziomy, 1 szt. mostek skośny), pionową plecionką linową (1 szt.).
- Dodatkowo, obok wież znajduje się mini centrum wspinaczkowe wyposażone w następujące elementy: drabinka metalowa z 6 szczebelkami (1 kpl.), lina do trawersowania (1 szt.), pionowa plecionka linowa z 3 dodatkowymi stopniami drewnianymi urozmaicającymi zabawę (1 kpl.) trójkątna, skośna plecionka linowa ( 1 szt.)
- Dwie mniejsze wieże są zadaszone daszkami w kształcie liścia, duża wieża posiada dwuspadowy daszek o naturalnym kształcie.
- Dodatkowe funkcje urządzenia: ścianka wspinaczkowa (chwyty na belkach bocznych urządzenia) (2 kpl.), kompas (panel zabawowy) 1 szt., luneta (1 szt.), łukowa belka do wspinaczki (dostęp do małej wieży urządzenia z poziomu gruntu) (1 szt.)

#### PARAMETRY TECHNICZNE ZABAWKI:

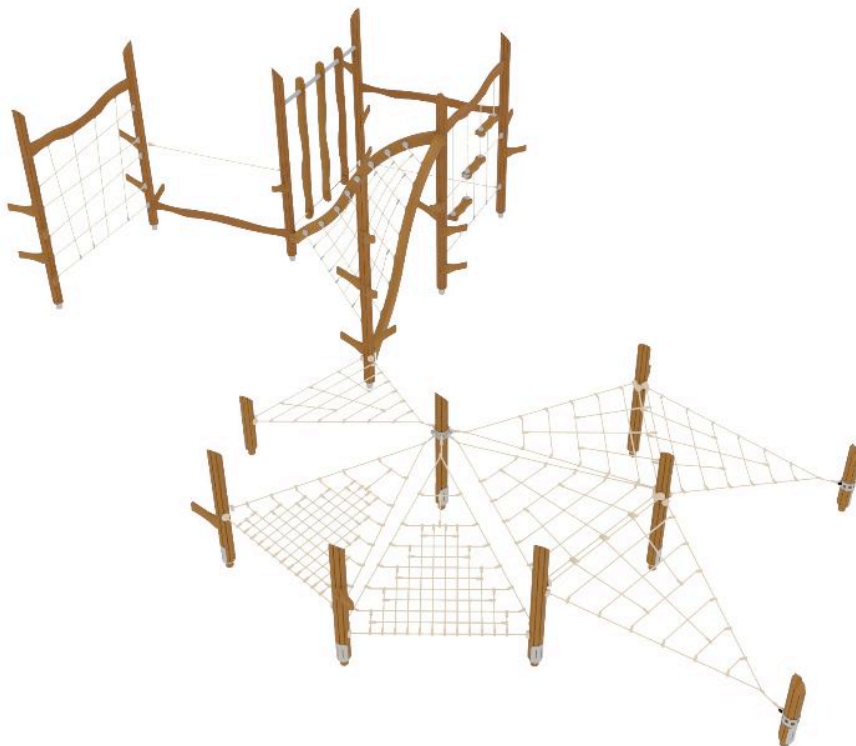
- Rekomendowana grupa wiekowa : 3+
- maksymalna liczba użytkowników (jednocześnie) : 82 osoby
- wymiary całkowite zestawu : szerokość 873 cm, długość 1 233 cm, wysokość : 494 cm





pomiędzy elementami, ćwiczy umiejętności utrzymania równowagi i ogólną sprawność fizyczną.

- Łącznie liczba sztuk: 1 zestaw



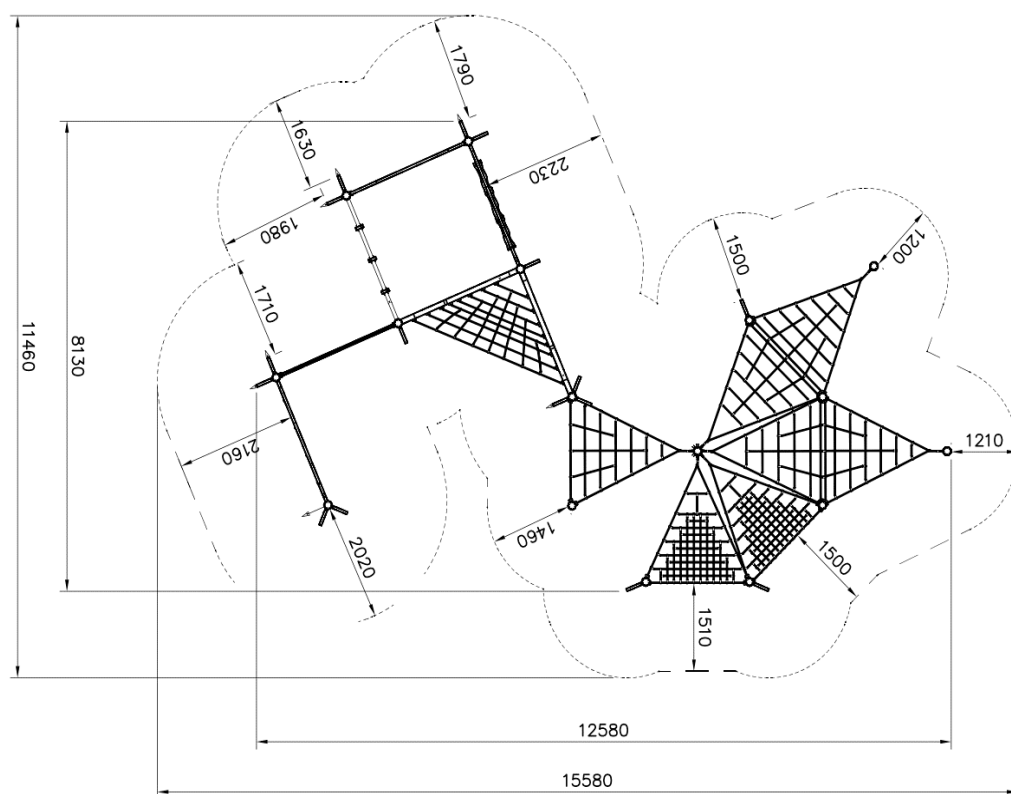
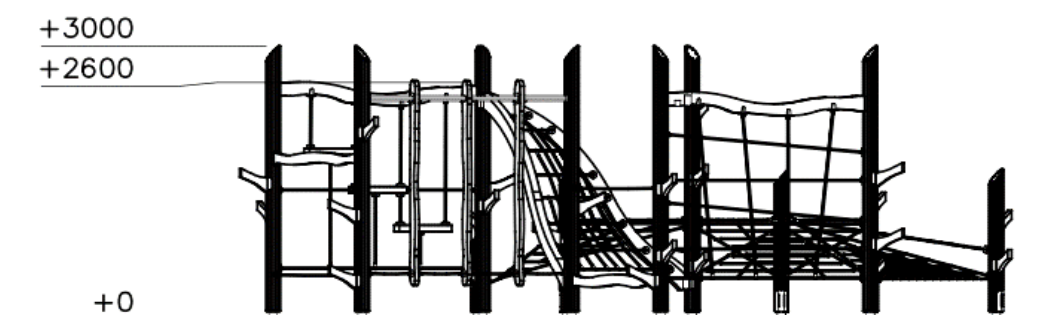
Ryc. 16: przykładowy zestaw wspinaczkowy

#### OPIS PODSTAWOWYCH FUNKCJI ZESTAWU:

- Urządzenie zabawowe przeznaczone do wspinaczki oraz odpoczynku. Składa się z dwóch modułów.
- Pierwszy moduł składa się z 10 ośmiokątnych słupów o różnej wysokości, pomiędzy którymi rozpostarte są trójkątne plecionki linowe. (7 szt.) Plecionki mają dwie gęstości oczek, tak aby urządzenie było inkluzywne i bezpieczne dla osób z niepełnosprawnościami. (2 szt. gęste plecionki 100x100 m. oraz 5 szt. rzadszej, ok 25x25 cm.)
- Drugi moduł składa się z 7 ośmiokątnych słupów (jeden ze słupów jest wspólny z pierwszym modelem) o tej samej wysokości (3000 mm.), połączonych następującymi funkcjami: pionowa plecionka linowa o wysokości 3 000 mm. (1 szt.), belka do trawersowania z liną asekuracyjną (1 kpl.), trawers w postaci 3 pionowych belek oraz łączącej je liny poziomej, w dolnej części (1 kpl.), trawers linowy, w postaci poziomej liny i poziomej belki do asekuracji (1 kpl.) trawers w postaci pionowej plecionki linowej uzupełnionej o 3 szt. drewnianych stopni urozmaicających zabawę (1 kpl.), trójkątna plecionka linowa (1 szt.)

#### PARAMETRY TECHNICZNE ZABAWKI:

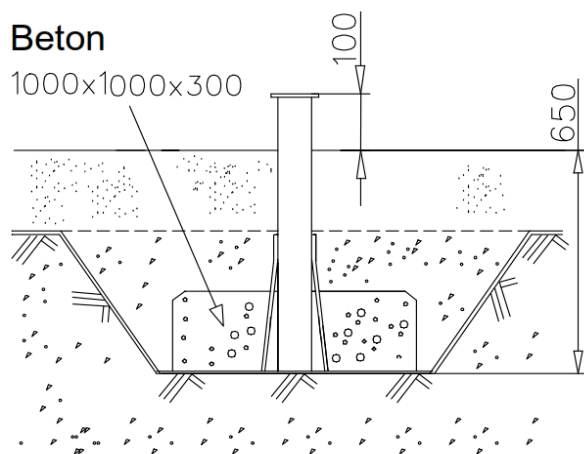
- Rekomendowana grupa wiekowa : 6+
- maksymalna liczba użytkowników (jednocześnie) : 24 osoby
- wymiary całkowite zestawu : szerokość 813 cm, długość 1 258 cm, wysokość : 300 cm



Ryc. 17: widok i rzut  
/ wymiary  
charakterystyczne  
zestawu

- powierzchnia strefy bezpieczeństwa : 114.80 m<sup>2</sup>
- maksymalna wysokość upadku : 3.00 m
- sposób montażu urządzenia w gruncie : za pomocą stóp montażowych składających się z rur, o wysokości 75 cm, stabilizowanych na fundamencie betonowych o wymiarach 100 x 100 x 30 cm z betonu klasy nie niższej niż C 16/20.



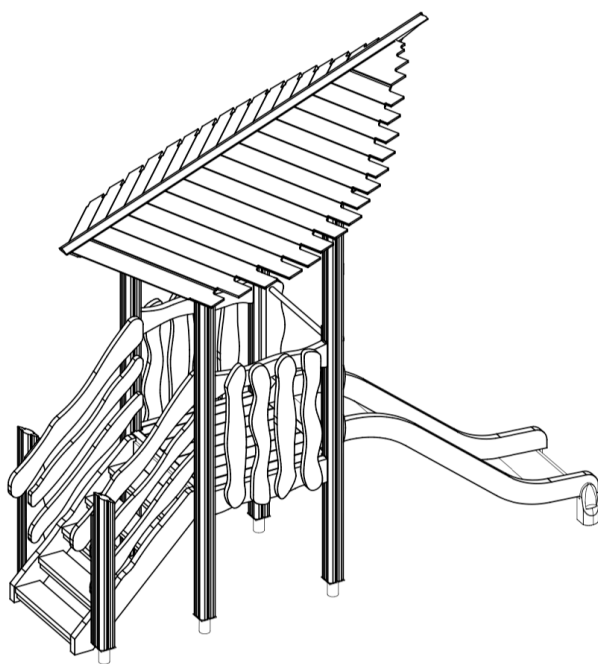


Ryc. 18: sposób posadowienia w gruncie elementów konstrukcyjnych zabawki

### 1.7.2.3. ZJEŻDŻALNIA DLA MŁODSZYCH DZIECI

Przewidziano instalację zestawu ze zjeżdżalnią, której parametry umożliwiają zabawę młodszym / młodszy / mniej sprawnym dzieciom. Wysokość podestu : 87.0 cm, słupy montażowe, daszek w formie liścia i bariere drewniane. Zjeżdżalnia wykonana ze stali nierdzewnej o gr. min. 2 mm, burty wykonane z laminowanego drewna, zaokrąglone na krawędziach. Element musi być wyprodukowany i zamontowany zgodnie z normą EN 438:2005.

- Łącznie liczba sztuk: 1 zestaw



Ryc. 19: przykładowy zestaw ze zjeżdżalnią dla młodszych dzieci

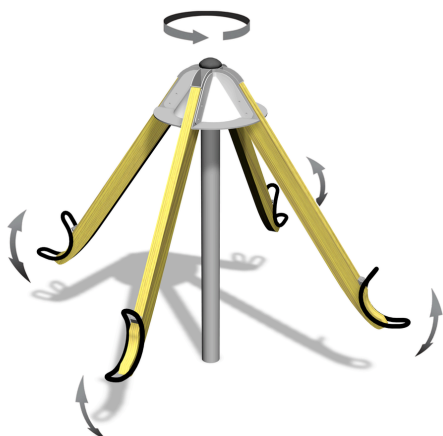
#### PARAMETRY TECHNICZNE ZABAWKI:

- Rekomendowana grupa wiekowa : 1+ / maksymalna liczba użytkowników : 4
- wymiary zabawki : szerokość 174 cm, długość 261 cm, wysokość 267 cm
- Powierzchnia strefy bezpieczeństwa: 21.10 m<sup>2</sup>
- maksymalna wysokość upadku: 1.00 m
- sposób montażu w gruncie : za pomocą stóp montażowych składających się z rur, o wysokości 70 cm zakończonych płaską, kwadratową płytą o wymiarach 38 x 38 cm. Stopa montażowa wyniesiona 10 cm. nad powierzchnię gruntu.

#### 1.7.2.4. KARUZELA WAHADŁOWA

Karuzela zbudowana z drewnianych siedzisk na długich wysięgnikach, zamontowanych na wysokości ~2.4 m nad powierzchnią terenu, obracających się wokół stalowego słupa. Oprócz klasycznego ruchu karuzeli urządzenie pozwala na bujanie na wysięgnikach na podobnej zasadzie jak huśtawka wagowa, dzięki czemu pozwala na dodatkowy ruch dzięki współpracy pomiędzy dziećmi. Siedzisko wykonane z aluminium pokrytego naturalnym kauczukiem, miękkie, niepowodujące otarć, w kształcie "półksiżyca".

- Łącznie liczba sztuk: 1 zestaw

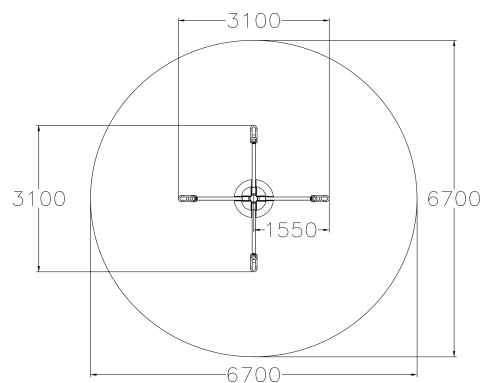
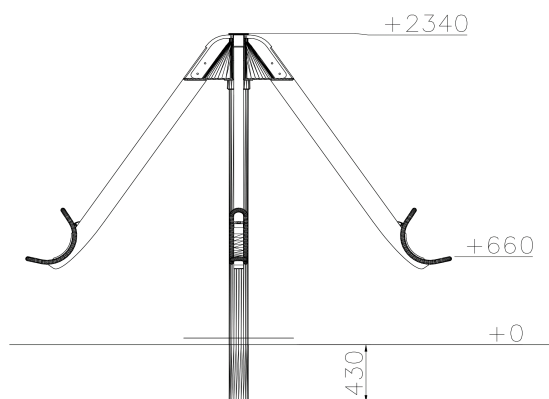


Ryc. 20: przykładowa karuzela oraz sposób użytkowania zabawki

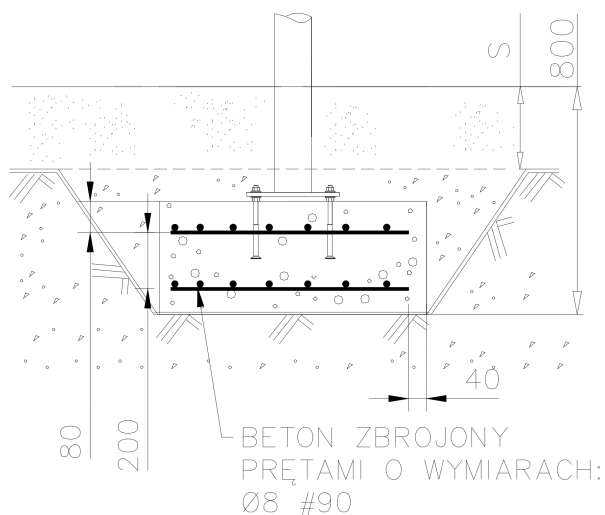


#### PARAMETRY TECHNICZNE ZABAWKI:

- Rekomendowana grupa wiekowa : 6+
- wymiary zabawki : średnica karuzeli :  $\varnothing$  310 cm, wysokość : 234 cm
- powierzchnia strefy bezpieczeństwa : 35.3 m<sup>2</sup>
- maksymalna wysokość upadku : 0.66 m
- montaż urządzenia : Urządzenie montowane za pomocą nogi montażowej, będącej przedłużeniem słupa urządzenia. Montaż do płyty betonowej o wymiarach 800x800x350 mm zbrojonej prętami o średnicy 8 mm., w rozstawie co 9 cm







Ryc. 21: wymiary charakterystyczne oraz sposób montażu zabawki

#### 1.7.2.5. HUŚTAWKA Z BOCIANIM GNIAZDEM

Projektowana huśtawka wyposażona jest w siedzisko typu 'bocianie gniazdo', wykonane z oplecionego linami polipropylenowymi koła. Siedzisko składa się ze stalowej obręczy, która opleciona jest membraną z liny polipropylenowej. Przestrzeń wewnątrz obręczy, wypełniona plecionką linową, tworzący wygodny i bezpieczny kosz.. Siedzisko zawieszone na łańcuchach w całości okrytych gumowym kołnierzem. Średnica siedziska min. 1250 mm – umożliwia zabawę większej liczbie dzieci jednocześnie (4 osoby).

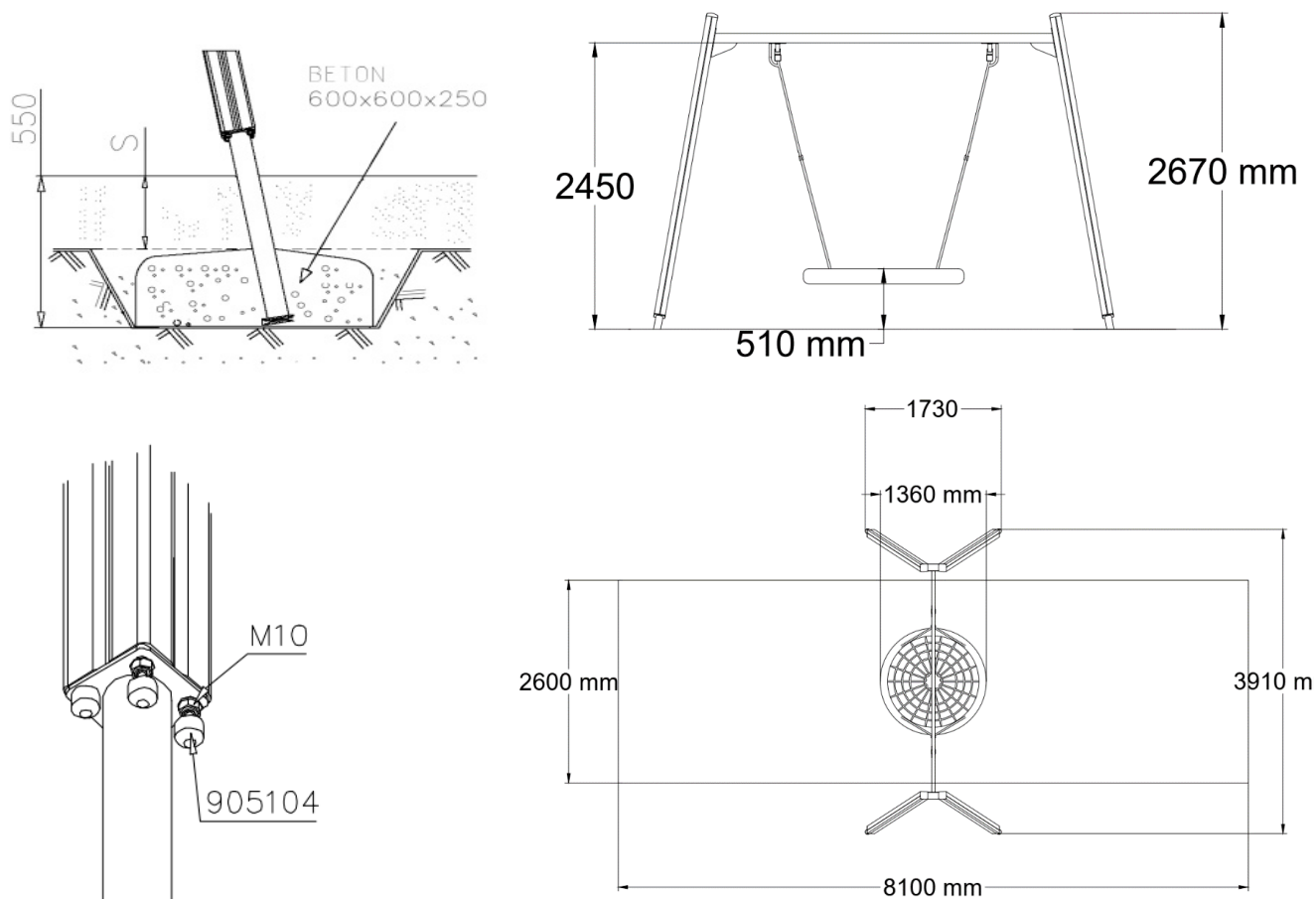
- Łącznie liczba sztuk: 1



Ryc. 22: przykładowa podwójna huśtawka z siedziskiem typu 'bocianie gniazdo'

#### PARAMETRY TECHNICZNE ZABAWKI:

- Rekomendowana grupa wiekowa : 1+
- wymiary zabawki : szerokość: 173 cm, długość: 391 cm. wysokość: 267 cm.
- Powierzchnia strefy bezpieczeństwa: 21.10 m<sup>2</sup>
- maksymalna wysokość upadku: 1.40 m
- posadowienie w gruncie (w 4 miejscach): za pomocą stopy montażowej o długości 700 mm., wysuniętej o 10 cm nad powierzchnię gruntu. Montaż do stopy, wyłącznie od dołu słupa, nie dopuszcza się montażu z boków słupa. Montaż do fundamentu betonowego, wylewanego na miejscu o rozmiarze 60x60x25 cm.



Ryc. 23: wymiary charakterystyczne oraz sposób montażu zabawki

#### 1.7.2.6. KLASYCZNA HUŚTAWKA PODWÓJNA

Przewidziano instalację klasycznej huśtawki o prostym siedzisku bez oparcia – dedykowanej dla starszych dzieci.

- Łącznie liczba sztuk: 1 zestaw (2 siedziska)

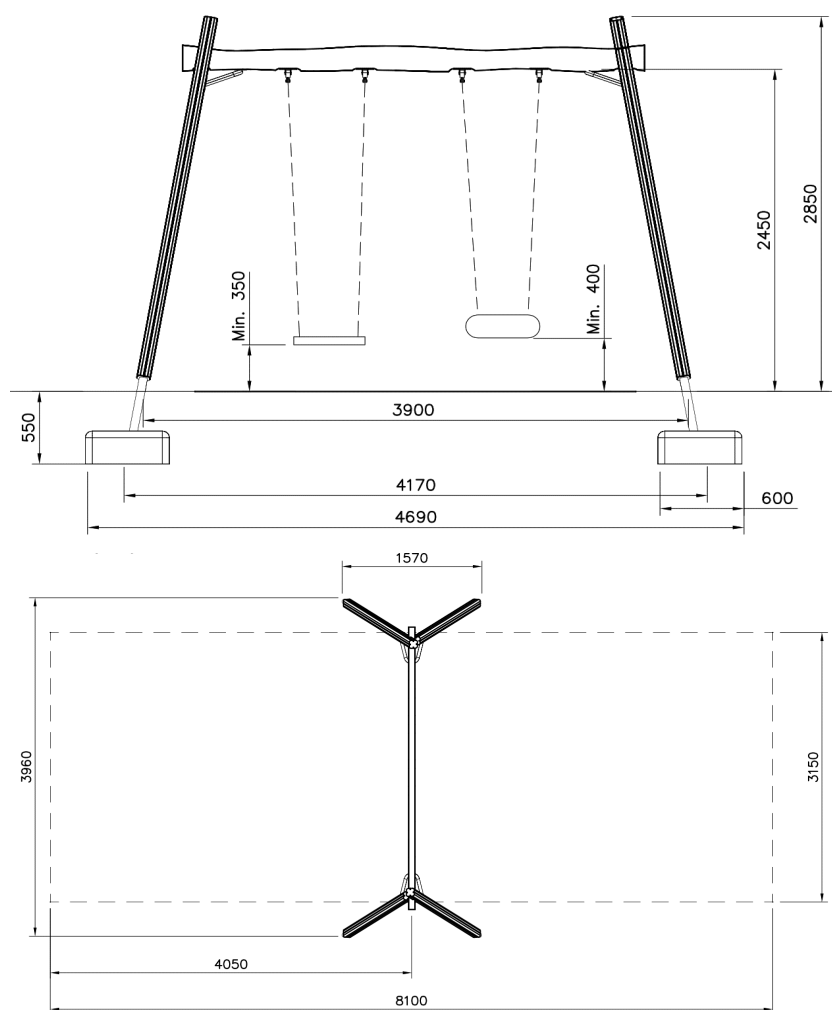


Ryc. 24: przykładowe siedzisko oraz huśtawka z dwoma siedziskami / sposób użytkowania zabawki



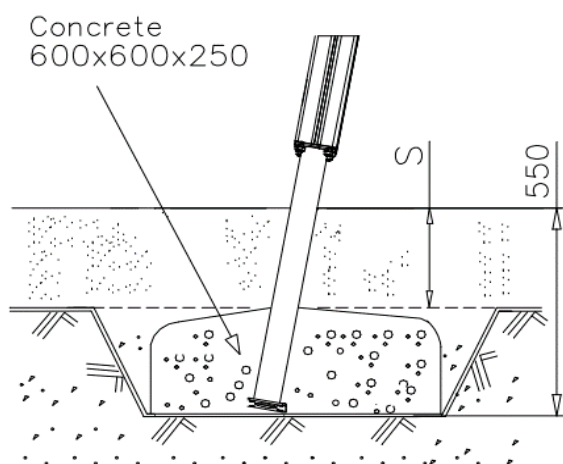
#### PARAMETRY TECHNICZNE ZABAWKI:

- Rekomendowana grupa wiekowa : 1+
- wymiary zabawki : szerokość: 157 cm, długość: 396 cm. wysokość: 267 cm.



Ryc. 25: wymiary charakterystyczne huśtawki

- powierzchnia strefy bezpieczeństwa : 25.50 m<sup>2</sup>
- maksymalna wysokość upadku : 1.40 m
- posadowienie w gruncie : urządzenie montowane do podłoża za pomocą metalowej stopy, umocowanej w betonie wylewanym na miejscu o wymiarach minimalnych 60 x 60 x 25 cm. Stopa wyniesiona 10 cm. nad powierzchnię gruntu. Sposób montażu zgodny z wymaganiami konstrukcyjnymi zawartymi w normie PN-EN 1176, zapewnia stabilność urządzeń w warunkach gdzie głębokość przemarzania gruntu wynosi 2500 mm

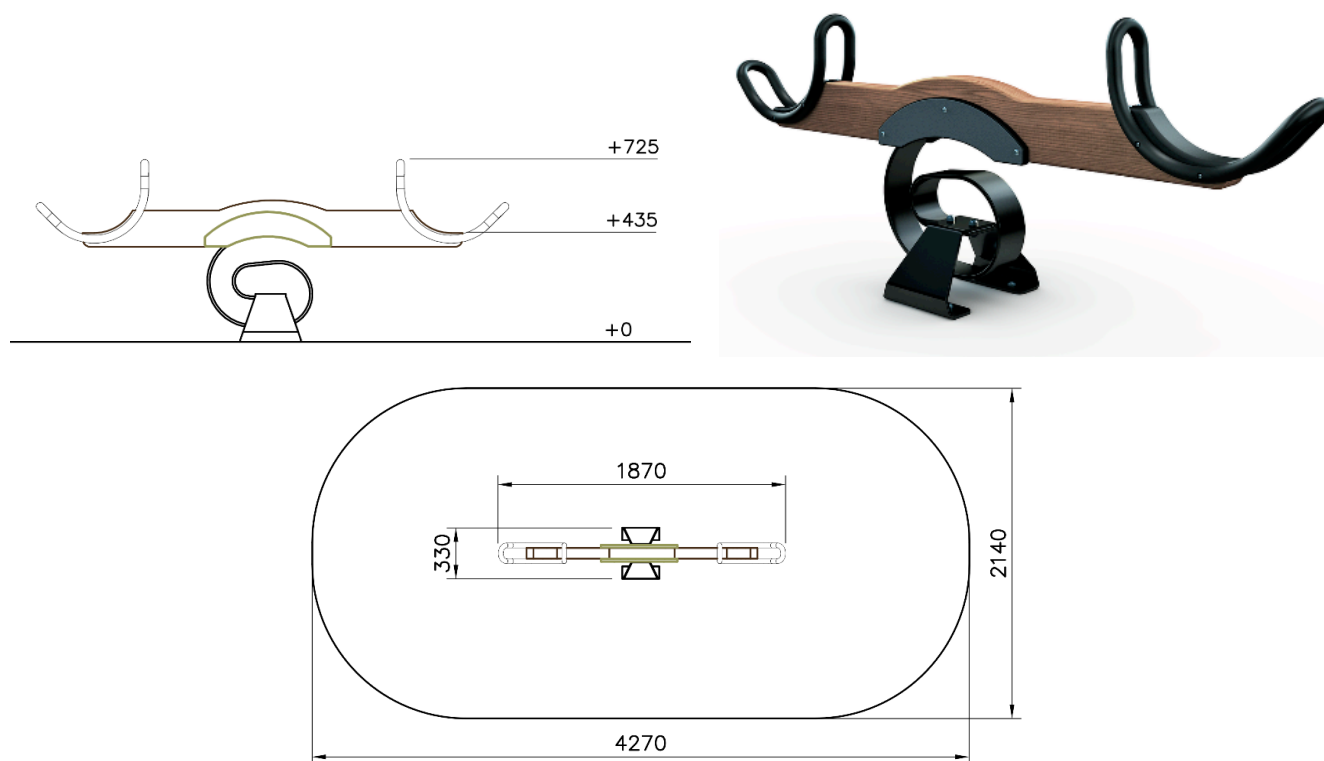


Ryc. 26: wymiary charakterystyczne oraz sposób posadowienia w gruncie zabawki

#### 1.7.2.7. HUŚTAWKA WAHADŁOWA

Huśtawka wahadłowa / wagowa umożliwia zabawę dwójce dzieci. Bujak w postaci belki z zamontowanymi do niej dwoma, półksiężycowymi uchwytami / siedziskami. Urządzenie wyposażone w specjalny resor zamiast standardowej sprężyny, dzięki czemu ruch jest przewidywalny, w bezpiecznym dla dziecka zakresie, bez ruchów na boki. Siedzisko zabawki wykonane z aluminium pokrytego gumą.

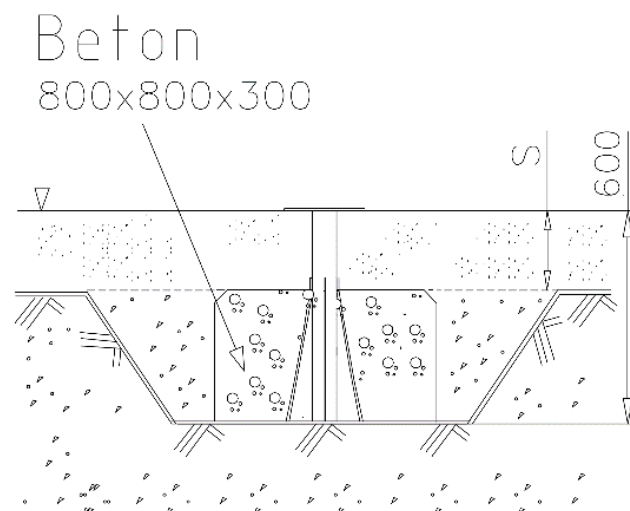
- Łącznie liczba sztuk: 1



Ryc. 27: przykładowa forma huśtawki oraz wymiary charakterystyczne urządzenia

#### PARAMETRY TECHNICZNE ZABAWKI:

- Rekomendowana grupa wiekowa : 2+
- wymiary zabawki : szerokość: 33 cm, długość: 187 cm. wysokość: 72.5 cm.
- powierzchnia strefy bezpieczeństwa : 8.3 m<sup>2</sup>
- maksymalna wysokość upadku : 1.00 m
- posadowienie w gruncie : Urządzenie montowane za pomocą stopy montażowej o wysokości 60 cm., zakotwionej w fundamencie betonowym min. C 25/30 wylewanym na miejscu, o wymiarach 800x800x300 mm.

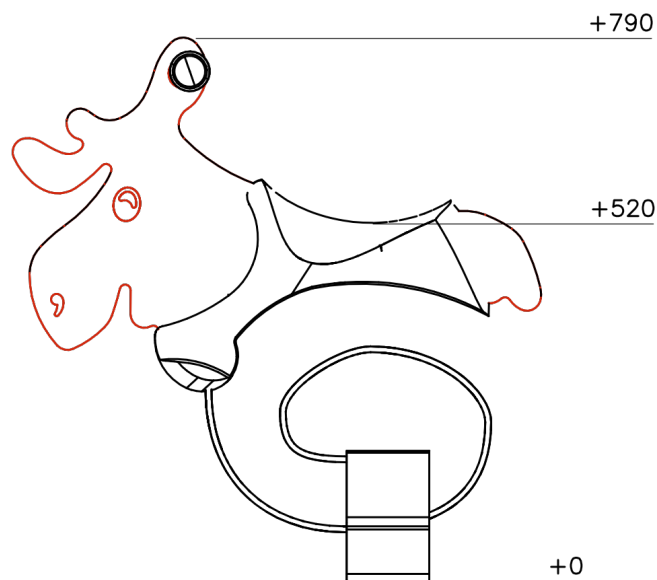
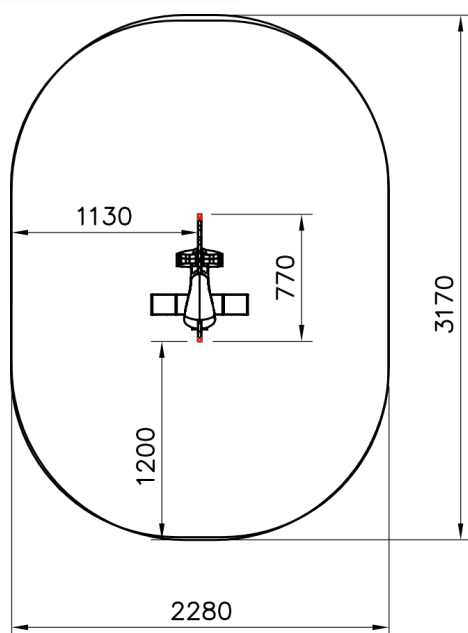


Ryc. 28: sposób posadowienia w gruncie zabawki typu huśtawka wagowa

#### 1.7.2.8. BUJAK

Przewidziano instalację dwóch bujaków jako zabawek dedykowanych dla najmłodszych dzieci. Bujak o wyprofilowanym siedzisku i uchwytach, posiada element ruchomy w postaci specjalnego "resoru", który dzięki swojemu kształtowi zapewnia bujanie się w bezpiecznym, przewidywalnym zakresie ruchu. Na terenie projektowanej strefy zabaw należy zamontować dwie różne formy bujaków – w projekcie przewidziano bujaka o formie łosia oraz dinozaura.

- Łącznie liczba sztuk: 2

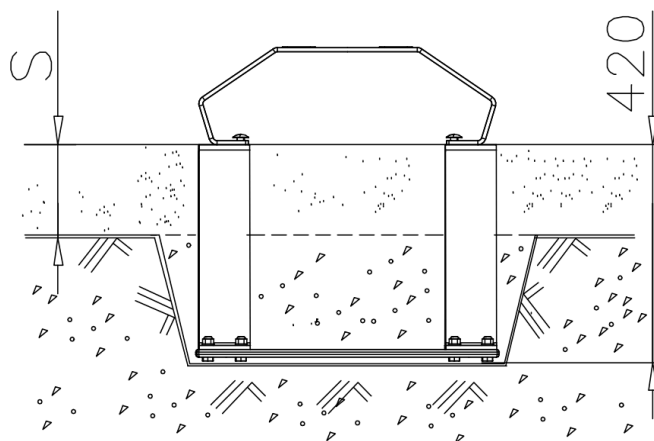




Ryc. 29: przykładowe formy bujaków – zabawek dla najmłodszych oraz ich wymiary charakterystyczne

PARAMETRY TECHNICZNE ZABAWKI:

- Rekomendowana grupa wiekowa : 2+
- wymiary zabawki : szerokość: 59 cm, długość: 77 cm. wysokość: 79 cm.
- powierzchnia strefy bezpieczeństwa : 6.4 m<sup>2</sup>
- maksymalna wysokość upadku : 0.60 m
- posadowienie w gruncie : przy pomocy stalowej ramy, zakończonej od spodu płytami z HPL. Głębokość posadowienia 0.42 m. grubość płyt 20 mm. Łączny wymiar płyt to 59,5 x 82 cm.



Ryc. 30: sposób posadowienia w gruncie zabawki typu bujak

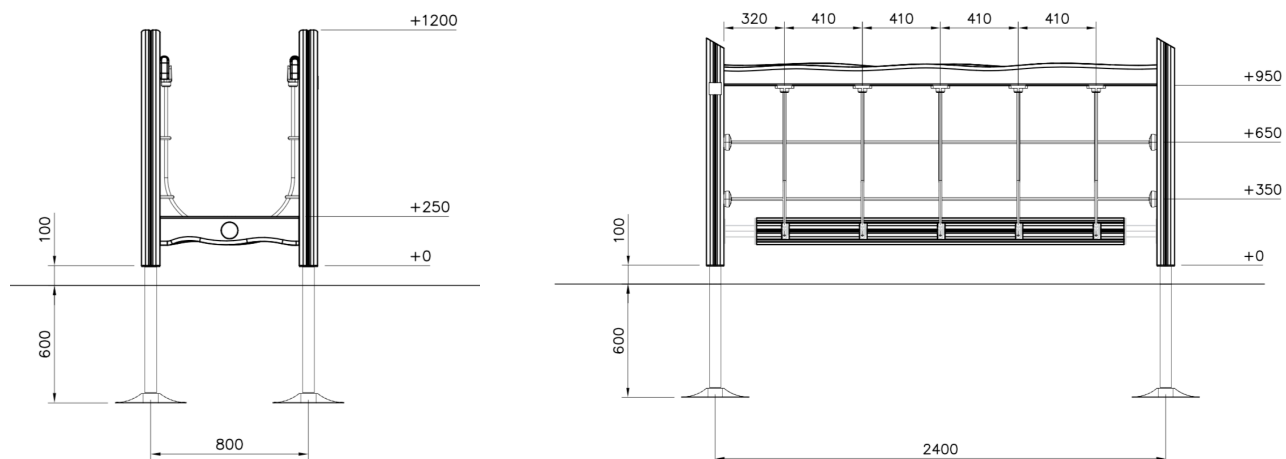
#### 1.7.2.9. MOST LINOWY

Most linowy to urządzenie sprawnościowe umożliwiające przejście z jednego zestawu na drugi bez dotykania podłoża. Można też urządzenie wykorzystywać do zabawy w inny sposób – rozwija sprawność motoryczną, zmysł równowagi.

- Łącznie liczba sztuk: 1



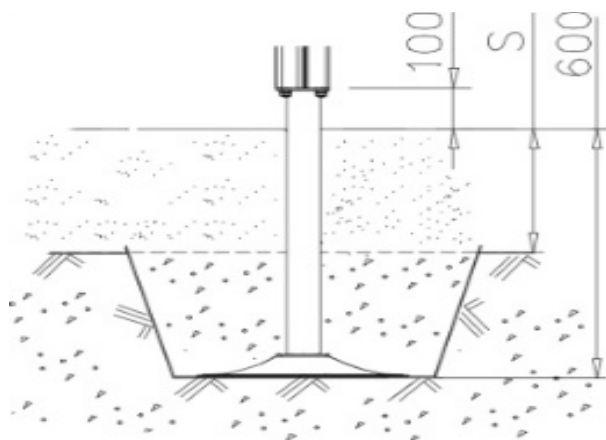




Ryc. 31: przykładowa forma mostu linowego oraz sposób jego montażu i wymiary charakterystyczne

#### PARAMETRY TECHNICZNE ZABAWKI:

- Rekomendowana grupa wiekowa : 1+
- wysokość elementu : 120 cm, szerokość 80 cm, długość przejścia 240 cm
- powierzchnia strefy bezpieczeństwa : 18.2 m<sup>2</sup>
- maksymalna wysokość upadku : 0.35 m
- posadowienie w gruncie : za pomocą stóp montażowych składających się z rur o wysokości 70 cm., zakończonych płaską, kwadratową płytą o wymiarach 38 x 38 cm. Stopa montażowa wyniesiona 10 cm nad powierzchnię gruntu.



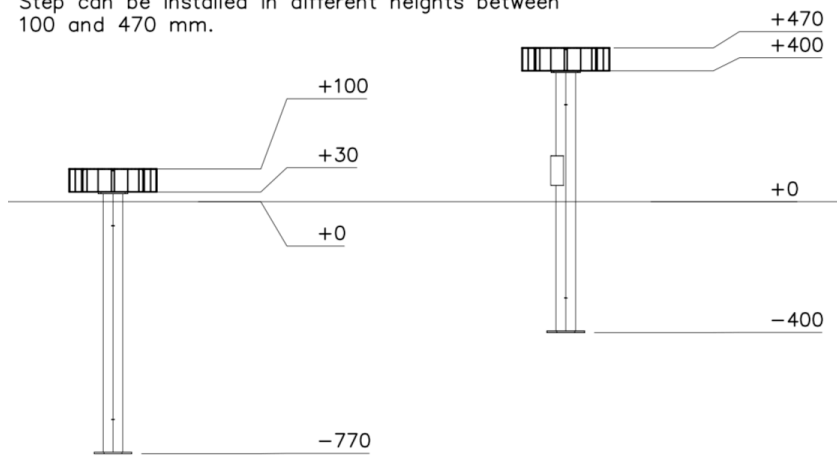
Ryc. 32: sposób posadowienia w gruncie zabawki

#### 1.7.2.10. STOPIEŃ / KONICZYNA

Stopnie do skakania w formie koniczyny umożliwiają zabawę w przemieszczania się pomiędzy urządzeniami na placu zabaw bez dotykania podłoża. Mogą być też wykorzystane jako siedziska; pomagają trenować zmysł równowagi. Element można montować na różnej wysokości – w zależności od układu placu zabaw.

- Łącznie liczba sztuk: 4

Step can be installed in different heights between 100 and 470 mm.



Ryc. 33: przykładowa forma stopnia do skakania oraz sposób montażu

#### PARAMETRY TECHNICZNE ZABAWKI:

- Rekomendowana grupa wiekowa : 1+
- wysokość elementu : 50 cm, wysokość montażu : 10 – 47 cm;  
rozmiar siedziska Ø 28 cm
- powierzchnia strefy bezpieczeństwa : 8.5 m<sup>2</sup>
- maksymalna wysokość upadku : 0.47 m

### 1.8. DROBNE FORMY ARCHITEKTONICZNE / MAŁA ARCHITEKTURA

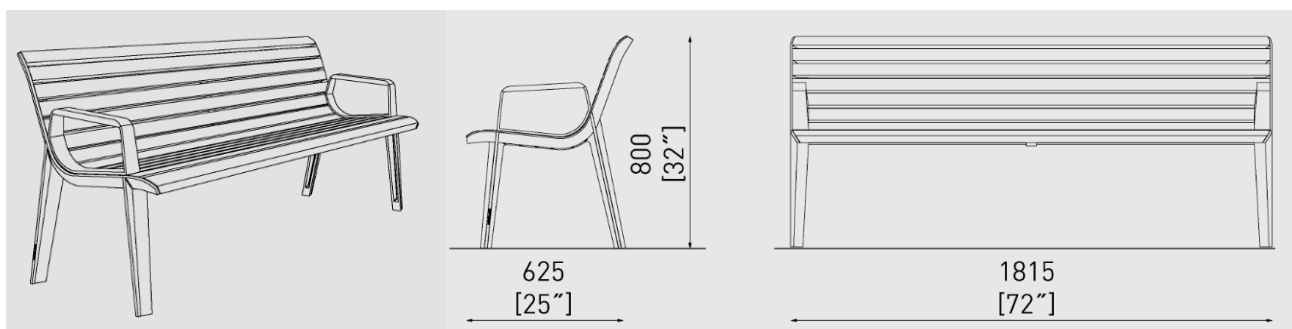
Ze względu na funkcję historycznego zespołu pałacowo-parkowego – aktualnie parku miejskiego – konieczne stało się umieszczenie na terenie elementów niezbędnych na terenie zieleni publicznej, których nigdy na terenie parku pałacowego najpewniej nie było. Nie ma zatem możliwości odwołania się do rozwiązań znanych z ikonografii lub zapisów archiwalnych. Projekt przewiduje zatem instalację niezbędnych elementów małej architektury o formie współczesnej, prostej i nieudającej jakiegokolwiek historyzującego stylu.

Wskazane w PT elementy małej architektury są przykładowe, ostateczny ich wybór – przez Inwestora w porozumieniu z projektantem oraz WKZ w Łodzi na podstawie modelu próbnego / elementu pokazowego przedstawionego przez wykonawcę robót. Należy przewidzieć elementy o takiej samej stylistyce, wykonane z takich samych materiałów i utrzymujących spójną kolorystykę dla całego założenia.

#### 1.8.1. ŁAWKI PARKOWE Z OPARCIEM

Projekt zakłada instalację ławki na trwale związanej z gruntem, o profilowanym siedzisku z elementów drewnianych mocowanych na stelażu o prostej formie. Ławka wyposażona w podłokietniki, ułatwiające korzystanie z ławek seniorom i osobom o kłopotach z mobilnością.

- Łącznie liczba projektowanych nowych ławek parkowych : **100 sztuk**



Ryc. 34: przykładowa forma ławki o siedzisku z drewnianych elementów oraz jej wymiary charakterystyczne

#### PARAMETRY TECHNICZNE ŁAWKI:

- materiały : konstrukcja z odlewu aluminium, malowana proszkowo na kolor antracytowy RAL 7016; siedzisko i oparcie z listew z litego drewna - akacjowego<sup>19</sup>, impregnowanego / olejowanego
- montaż do podłoża za pomocą kotew systemowych dostarczonych przez producenta / projekt przewiduje ustawienie ławek na terenach zielonych, zatem fundamenty elementów muszą być stabilizowane poniżej poziomu terenu (ok 5.0 cm), kotwy ławek wklejane chemicznie i przykryte warstwą ziemi żyznej i nasadzeniami zieleni (trawnik / runo parkowe)

#### 1.8.2. KOSZE STALOWE WYKOŃCZONE DREWNIANYMI SZCZEBLINAMI

Projekt przewiduje instalację stalowych koszy w formie walca, wykończonych drewnianymi szczepelinami. Wszystkie kosze z odpowiednimi daszkami zabezpieczającymi przed opadami, kotwione w gruncie na stalowej stopie i betonowane.

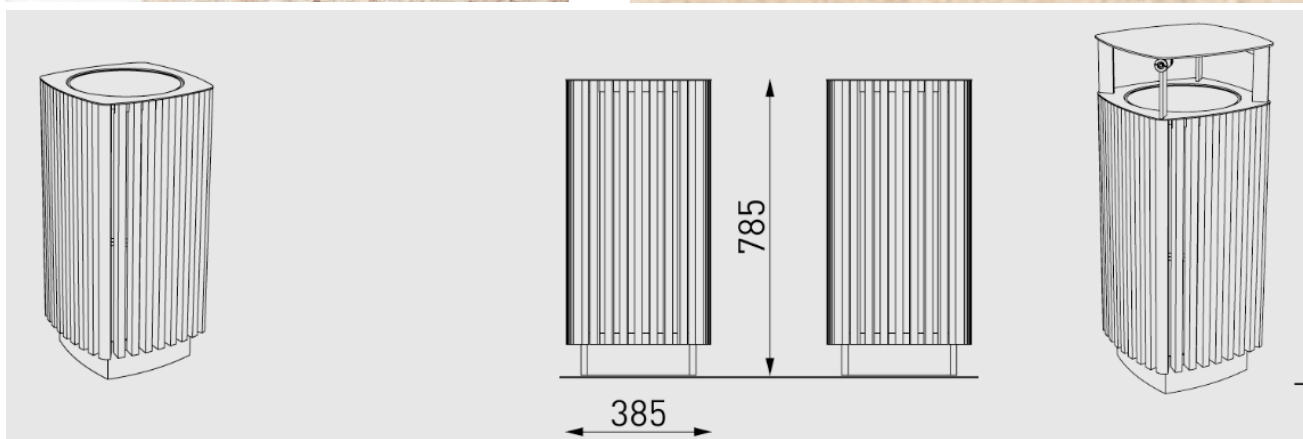
- Łączna liczba nowych koszy na odpadki : **40 sztuk**

#### PARAMETRY TECHNICZNE KOSZA:

- pojemnik wewnątrz kosza stalowy wyjmowany o pojemności 50 L
- materiały / kolorystyka : konstrukcja stalowa, malowana proszkowo w kolorze antracytowym RAL 7016 + wykończenie z drewnianych szczepelin<sup>20</sup>
- montaż za pomocą kotew systemowych dostarczonych przez producenta / podobnie jak w przypadku ławek fundamenty koszu muszą być ukryte pod powierzchnią terenu

<sup>19</sup> Rodzaj drewna oraz sposób wykończenia należy dopasować do innych elementów na terenie zespołu

<sup>20</sup> rodzaj drewna - j.w.

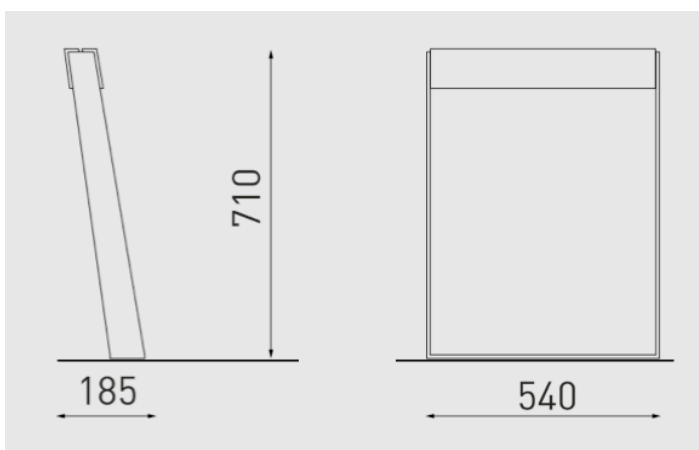


Ryc. 35: przykładowa forma kosza na śmieci

### 1.8.3. STOJAKI ROWEROWE

W sąsiedztwie placu zabaw przewidziano instalację stojaków stalowych, cynkowanych i malowanych proszkowo o minimalistycznej formie z drewnianym elementem do oparcia roweru.

- Łącznie liczba projektowanych stojaków rowerowych : **5 sztuk**



Ryc. 36: przykładowa forma stojaka i jego wymiary charakterystyczne

#### PARAMETRY TECHNICZNE STOJAKA :

- materiały : wszystkie elementy stalowe, cynkowane, malowane proszkowo na kolor grafitowy RAL 7016
- montaż za pomocą kotew systemowych dostarczonych przez producenta, kotwione w gruncie na stalowej stopie i betonowane.

## **2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego**

Dla terenu Zespołu Pałacowo-Parkowego w listopadzie 2022 mgr Andrzej Drażek wykonał badania hydrogeologiczne (łącznie wykonano 5 otworów badawczych do głębokości 5 metrów poniżej powierzchni i 8 otworów do głębokości 3 metrów poniżej powierzchni terenu.), na podstawie których opracował Opinię geotechniczną, która stanowi załącznik do niniejszego opracowania<sup>21</sup>.

Dodatkowo jako podstawę opracowania wykorzystano archiwalne materiały udostępnione przez Inwestora – opinię geotechniczną opracowaną przez mgr Jana Szataniaka we wrześniu 2014. Kopię opracowania załączono również do tomu 4.

### **2.1. OPINIA GEOTECHNICZNA**

- 2.1.1. W podłożu gruntowym projektowanego obiektu stwierdzono nasypy budowlane – korpus wału (warstwa I), nasypy niebudowlane (warstwa II), grunty próchniczne i organiczne (warstwa III), piaski rzeczne (warstwa IV) i mady (warstwa V).
- 2.1.2. Zwierciadło wody gruntowej stwierdzono na głębokości od 1 do 2,3 metra poniżej powierzchni terenu, co odpowiada rzędnym 153,9-154,3 mnpm. Stan wody gruntowej stwierdzony w okresie wykonywania wierceń należał do stanów normalnych. W okresach stanów wysokich zwierciadło wody występuje na rzędnej około 0,5 metra płycej w porównaniu do okresu wierceń.
- 2.1.3. Stwierdzone zwierciadło wody jest zwierciadłem pierwszego poziomu wodonośnego. Poziom ten związany jest z piaskami rzecznymi i wodnolodowcowymi budującym taras zalewowy rzeki Wolbórki. Są to grunty dobrze przepuszczalne dla wody o współczynniku filtracji  $k > 16 \text{ m/d}$ .
- 2.1.4. Spływ wód gruntowych generalnie jest skierowany ku rzece Wolbórka. Rzeka ta okresowo ma charakter rzeki drenującej lub nawadniającej.
- 2.1.5. podłożu wydzielono dwie warstwy hydrogeologiczne. Warstwa hydrogeologiczna H1 (piaski rzeczne i piaski nasypowe) to grunty dobrze przepuszczalne o współczynniku filtracji  $k = 16 \text{ m/d}$ . Warstwa hydrogeologiczna H2 to grunty półprzepuszczalne o współczynniku filtracji  $0,1 \text{ m/d}$ . Warstwę tą stanowią mady.
- 2.1.6. W podłożu gruntowym inwestycji i wału powodziowego nie ma ciągłej warstwy gruntów półprzepuszczalnych.
- 2.1.7. Warunki gruntowe występujące w poziomie posadowienia projektowanych obiektów są proste.
- 2.1.8. W trakcie realizacji inwestycji w strefie 50 metrów od stopy odpowietrznej wału wykonywane będą wykopy o głębokości do 1 metra poniżej terenu. W dnie wykopów wystąpią piaski drobne, piaski pylaste w dolnym zakresie stanu średnio zagęszczonego (podwarstwa IVa) oraz piaski średnie (podwarstwa IVb).
- 2.1.9. Posadowienie zadaszenia sceny wypadnie na piaskach drobnych w dolnym zakresie stanu średniozagęszczonego (podwarstwa IVa) oraz piaski średnie (podwarstwa IVb).
- 2.1.10. W poziomie posadowienia fontanny i projektowanej komory termicznej wystąpią piaski średnie (podwarstwa IVb).
- 2.1.11. Woda gruntowa w okresie stanów normalnych nie wystąpi w dnie wykopów.
- 2.1.12. Uzyskany współczynnik bezpieczeństwa dla powierzchni poślizgu obejmującej wał i wykop wyniósł  $F = 1,6$ . Za bezpieczne uznaje się wały, gdy współczynnik bezpieczeństwa  $F > 1,5$ , a zatem projektowane wykopy nie zagrażają stateczności wału.

---

<sup>21</sup> tom 4 : załączniki do projektu budowlanego / dokumenty



- 2.1.13. Stateczność obwałowań nie będzie zagrożona również po oddaniu obiektów do eksploatacji. Wzrost naprężeń wywołanych w gruncie od obiektów będzie niewielki i nie sięgnie obwałowań, stąd też obiekty te nie będą oddziaływać na podłoże gruntowe obwałowań.
- 2.1.14. Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożenia dla szczelności wału gdyż wykopy nie przetną ciągłej warstwy gruntów półprzepuszczalnych, których przecięcie mogłoby doprowadzić do przebieg hydraulicznych w czasie stanów wysokich w rzece.
- 2.1.15. Inwestycja nie spowoduje zmian filtracji wody gruntowej.
- 2.1.16. Wyniki badań geotechnicznych i hydrogeologicznych wskazują, że projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla stabilności, stateczności i szczelności wału przeciwpowodziowego. Wyniki te umożliwiają wydanie zwolnienia z zakazów określonych w art. 176 ust.1 pkt.5 ustawy Prawo wodne dotyczących inwestycji projektowanych w strefie 50 metrów od stopy odpowietrznej wału przeciwpowodziowego w zakresie objętym tematyką opracowania.

## **2.2. SPOSÓB POSADOWIENIA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW**

- 2.2.1. Na podstawie opinii geotechnicznej określono sposób posadowienia projektowanych obiektów. Pergole, ławki, kosze na śmieci etc należy stabilizować w gruncie na fundamentach systemowych dostarczonych i certyfikowanych przez producentów tych urządzeń. Głębokość posadowienia : do 80.0 cm poniżej projektowanego poziomu terenu.
- 2.2.2. Zgodnie z zaleceniami przywołanej wyżej opinii, a także decyzji PGW Wody Polskie<sup>22</sup> budynek pawilonu parkowego zostanie posadowiony na fundamentach żelbetowych, ławach fundamentowych stabilizowanych w gruncie, w taki sposób aby poziom podłogi pomieszczeń użytkowych budynku znajdował się powyżej rzędnej terenu 157.09 m n.p.m. Szczegóły oraz parametry projektowanych elementów w PT część 4: PROJEKT KONSTRUKCJI.
- 2.2.3. Scena plenerowa zostanie posadowiona na fundamentach żelbetowych, szczegóły oraz parametry projektowanych elementów w PT część 4: PROJEKT KONSTRUKCJI.
- 2.2.4. Projektowane elementy zagospodarowania terenu – elementy małej architektury oraz nawierzchnie utwardzone nie mają określonej kategorii geotechnicznej. Projektowane jako uzupełnienie podstawowej funkcji terenu zieleni publicznej obiekty małej architektury – pergole, ławki, rzeźby parkowe, etc jako niewielkie obiekty budowlane o prostej konstrukcji oraz o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych, zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej<sup>23</sup>.

## **3. W zależności od potrzeb – dokumentację geologiczno-inżynierską**

Projektowane obiekty oraz elementy zagospodarowania terenu ze względu na charakter prac związanych z ich realizacją nie wymagają sporządzenia opinii geotechnicznej wg *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz.U.2012.0.463). Warunki geotechniczne określono jako proste. Nawierzchnie utwardzone oraz elementy małej architektury nie mają określonej kategorii geotechnicznej.

---

<sup>22</sup> PGW Wody Polskie, Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie, decyzja nr WA.RPP.611.187.2023.JS z dnia 3.07.2023 / tom 4 : załączniki do projektu budowlanego / dokumenty

<sup>23</sup> 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).



#### **4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych**

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest teren parku / terenu zieleni publicznej, w ramach opracowania przewidziano budowę pawilonu parkowego mieszczącego niezbędne pomieszczenia zaplecza sanitarno-technicznego dla zespołu – toalety publiczne i pomieszczenie dla artystów (wykorzystywane podczas okazjonalnych imprez plenerowych organizowanych na terenie parku – sceny plenerowej) – pawilon parkowy jest jedynym projektowanym obiektem posiadającym przegrody budowlane. Istniejące budynki historyczne znajdują się poza zakresem opracowania.

##### **4.1. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE PAWILONU PARKOWEGO / ŚCIANA ZEWNĘTRZNA EI 30**

- systemowa deska elewacyjna impregnowana termicznie : 4.00 cm
- listwy montażowe / dystansowe (szczelina wentylacyjna) 20 x 40 mm : 2.00 cm
- wiatroizolacja / folia PE
- termoizolacja – wełna mineralna + ruszt drewniany 40 x 160 mm : 16.00 cm
- ściana konstrukcyjna, murowana z bloczków z betonu komórkowego : 24.00 cm
- tynk mineralny + wykończenie wewnątrz budynku : 0.50 cm

##### **4.2. ZEWNĘTRZNE ŚCIANY FUNDAMENTOWE PAWILONU :**

- folia kubełkowa
- polistyren ekspandowany EPS,  $\lambda \leq 0.031$  W/mK : 12.00 cm
- hydroizolacja / folia PE
- żelbetowa ściana fundamentowa : 24.00 cm

##### **4.3. DACH ZIELONY / STROP REI 30**

- roślinność ekstensywna<sup>24</sup>
- substrat : 40.00 cm
- włóknina filtracyjna
- drenaż systemowy / mata drenażowa : 2.50 cm
- mata chłonno-ochronna
- hydroizolacja / folia zabezpieczająca przeciw przerastaniu
- polistyren ekspandowany XPS,  $\lambda \leq 0.031$  W/mK : 20.00 cm
- folia paroprzepuszczalna
- strop żelbetowy : 18.00 cm
- przestrzeń na instalacje techniczne : 50.00 cm
- sufit podwieszany na ruszcie systemowym : 4.00 cm

###### **4.3.1. SUBSTRAT SYSTEMOWY DO DACHÓW EKSTENSYWNYCH**

Substrat jest mieszanką części mineralnych (kruszywa) i organicznych, warstwą niezbędną do wzrostu roślin. Warstwę substratu należy rozkładać bezpośrednio przez planowanym wysiewem / nasadzeniami roślin, materiał rozkładać równolegle do leżących pod nim warstw drenażowych, w stanie jego naturalnej wilgotności. Nie dopuszcza się ruchu kołowego po żadnej warstwie rozkładanego substratu. Aby materiał nie utracił swoich właściwości fizyko-chemicznych temperatura powietrza podczas trwania prac nie może być niższa niż 0°C.

Minimalne parametry warstwy substratu:

<sup>24</sup> Szczegółowy opis i układ nasadzeń w części 2 PT : PROJEKT ZIELENI.

- ciężar objętościowy w stanie suchym 1000 g/l, w stanie nasyconym 1400 g/l
- maksymalna pojemność wodna :  $\geq 35\%$
- zawartość części organicznych :  $\leq 65$  g/l
- pH (ekstrakt wodny) : 7.0 – 8.5
- zasolenie :  $\leq 2.5$  g/l
- zawartość części spławialnych ( $d \leq 0.063$  mm) :  $\leq 15\%$
- współczynnik osiadania : 10%
- wodoprzepuszczalność : 0.6 – 70 mm/min

#### 4.3.2. MINIMALNE PARAMETRY WŁÓKNINY FILTRACYJNEJ

Warstwa separacyjna pomiędzy substratem a drenażem, chroniąca układ drenażowy przed przedostaniem się zanieczyszczeń z substratu i utraceniem zdolności wodoprzepuszczalnych. Włókninę należy układać z zakładem technologicznym 10%, warstwa powinna zostać zakryta 14 dni po instalacji.

Minimalne parametry włókniny:

- materiał : polipropylen
- grubość włókniny : 0.60 mm
- waga : 100 g/m<sup>2</sup>
- wytrzymałość na rozciąganie : 7 kn/m [EN ISO 10319]
- wydłużenie przy zerwaniu : 40/50 %
- klasa wytrzymałości : 2
- współczynnik filtracji : 70 l/m<sup>2</sup>s [EN ISO 11058]
- odporność na przebicie : 1100 N [EN ISO 12236]
- wielkość otworów ( $O_{90}$ ) : 95  $\mu$ m [EN ISO 12956]
- produkt o właściwościach nierozprzestrzeniających ognia (wymagany atest)
- produkt biologicznie neutralny, okres trwałości > 25 lat

#### 4.3.3. MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE MATY DRENAŻOWEJ

Mata drenażowa jest niezbędnym elementem odwadniającym i retencyjnym systemu dachu zielonego; płyty należy układać na zakład (ok 5%), materiał powinien zostać zakryty w ciągu 30 dni od instalacji.

Należy zastosować produkt o następujących właściwościach:

- materiał : poliolefin, PE
- grubość / wysokość maty : 25 mm
- waga : 1.6 kg/m<sup>2</sup>
- średnica otworów dyfuzyjnych : 2.0 mm
- wytrzymałość na ściskanie (bez wypełnienia) : > 270 kN/m<sup>2</sup> [wg EN ISO 25619-2:2006]
- pojemność wodna : 3 l/m<sup>2</sup> / pojemność przelewowa : 10 l/m<sup>2</sup>
- pojemność powietrza w macie : 20 l/m<sup>2</sup>
- zdolność drenażowa przy :
 

i = 0.01	0.59 l/sm
i = 0.02	0.85 l/sm
i = 0.03	1.05 l/sm
i = 0.1	1.25 l/sm
i = 1	4.27 l/sm
- produkt o właściwościach nierozprzestrzeniających ognia (wymagany atest)
- produkt biologicznie neutralny, okres trwałości > 25 lat

#### 4.3.4. MINIMALNE PARAMETRY MATY CHŁONNEJ

Mata chłonno-ochronna jest elementem systemu dachu zielonego magazynującym wodę i składniki odżywcze. Materiał należy układać na hydroizolacji / folii zabezpieczającej przeciw przerastaniu korzeni, niezbędny zakład technologiczny podczas układania – 10%, warstwa powinna zostać zakryta nie później niż 14 dni od instalacji.

Należy zastosować produkt o następujących właściwościach:

- materiał : poliester / polipropylen
- grubość warstwy : 5 mm
- waga : 470 g/m<sup>2</sup>
- pojemność wodna : 5 l/m<sup>2</sup>
- skuteczność ochronna / grubość rezydualna  $\geq 25\%$  [EN ISO 13428]
- odporność na przebicie :  $> 2000$  N [EN ISO 12236]
- wytrzymałość na rozerwanie : 5.5 kN/m
- wydłużenie przy zerwaniu :  $> 75\%$
- produkt o właściwościach nierozprzestrzeniających ognia (wymagany atest)
- produkt biologicznie neutralny, okres trwałości  $> 25$  lat

#### 4.4. STROPODACH / STROP REI 30

- mata termozgrzewalna
- szlichta betonowa z siatką przeciwskurczową, ze spadkiem : 6.00 cm
- folia PE / hydroizolacja
- polistyren ekspandowany XPS,  $\lambda \leq 0.031$  W/mK : 20.00 cm
- folia paroprzepuszczalna
- strop żelebetowy : 24.00 cm
- przestrzeń na instalacje techniczne : 60.00 cm
- sufit podwieszany na ruszcie systemowym : 4.00 cm

#### 4.5. PODŁOGA

- gres układany na kleju montażowym : 1.50 cm
- wylewka betonowa z siatką przeciwskurczową : 5.00 cm
- hydroizolacja
- polistyren ekstrudowany XPS,  $\lambda \leq 0.031$  W/mK : 12.00 cm
- płyta żelbetowa : 15.00 cm
- polistyren ekstrudowany XPS,  $\lambda \leq 0.031$  W/mK : 14.00 cm
- podlewka betonowa, beton klasy nie niższej niż C 10/12 : 10.00 cm
- warstwa zasypowa z piasku średnioziarnistego zagęszczonego mechanicznie : 110.00 cm
- geowłóknina
- grunt rodzimy

#### 4.6. GALERIA / TARAS / RAMPA

- drewniane deski tarasowe : 2.80 cm
- drewniane legary montażowe : 4.00 cm
- żywica epoksydowa
- szlichta betonowa z siatką przeciwskurczową, ze spadkiem : 6.00 cm

- folia PE / hydroizolacja
- wspornik żelbetowy : 12.00 – 18.00 cm

**5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego**

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest teren parku / terenu zieleni publicznej, w ramach opracowania nie przewidziano budowy obiektów usługowych ani też produkcyjnych.

**6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego**

Nie dotyczy / Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest teren parku – terenu zieleni – w ramach inwestycji nie przewidziano budowy obiektów liniowych.

**7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego**

**7.1. INSTALACJE OGRZEWcze / CHŁODNICZE / KLIMATYZACJI / WENTYLACJI**

- 7.1.1. W ramach niniejszego opracowania przewidziano instalację w budynku pawilonu parkowego systemu umożliwiającego wytwarzanie ciepła oraz jego pobór w sposób zautomatyzowany z wykorzystaniem automatyki centrali wentylacyjnej, oraz automatyki układu pompy ciepła i agregatu grzewczego f-gazowego. Szczegóły techniczne dotyczące projektowanego rozwiązania – w części 5 PT : PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ.

**7.2. INSTALACJE WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE**

- 7.2.1. Wszystkie szczegóły techniczne związane z projektowanymi instalacjami wodociągowymi i kanalizacyjnymi dla obsługi projektowanych obiektów a także związanymi z instalacją systemu nawadniania zieleni – w części 5 PT : PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ.

**7.3. INSTALACJE GAZOWE**

- 7.3.1. W ramach niniejszego opracowania brak projektowanych instalacji gazowych.

**7.4. INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE**

- 7.4.1. Wszystkie szczegóły techniczne związane z projektowanymi instalacjami elektroenergetycznymi – w części 6 PT : PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.

**7.5. INSTALACJE TELEKOMUNIKACYJNE**

- 7.5.1. W ramach niniejszego przewidziano budowę instalacji monitoringu CCTV na terenie parku – szczegóły techniczne w części 6 PT : PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.

**7.6. INSTALACJE PIORUNOCHRONNE**

- 7.6.1. Ze względu na rodzaj projektowanych elementów, brak projektowanych instalacji piorunochronnych.

## **7.7. INSTALACJE OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ**

- 7.7.1. Ze względu na rodzaj projektowanych elementów brak projektowanych instalacji ochrony przeciwpożarowej.

## **8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego**

- 8.1. Szczegóły techniczne dotyczące instalacji sanitarnych (instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej) opisano w części 5 PT : PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ.

- 8.2. Szczegóły techniczne dotyczące instalacji elektroenergetycznych (oraz monitoringu wizyjnego CCTV) opisano w części 6 PT : PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.

## **9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych**

- 9.1. Szczegóły techniczne dotyczące instalacji sanitarnych (instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej) opisano w części 5 PT : PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ.

- 9.2. Szczegóły techniczne dotyczące instalacji elektroenergetycznych (oraz monitoringu wizyjnego CCTV) opisano w części 6 PT : PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.

## **10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

### **10.1. PODSTAWA PRAWNA**

Wykaz przepisów będących podstawą do opracowania :

- *Ustawa „Prawo budowlane” (Ustawa z 7.07.1994 : Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414, jednolity tekst z 2020 : Dz. U. poz. 1333),*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Z 2002. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami – tekst jednolity z 2019 poz. 1065)*
- *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012. w sprawie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462),*
- *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.),*

### **10.2. INFORMACJE O POWIERZCHNI WEWNĘTRZNEJ, WYSOKOŚCI I LICZBIE KONDYGNACJI**

Nie dotyczy / przedmiotem zamierzenia budowlanego jest park – teren zieleni publicznej, który nie posiada przestrzeni zamkniętych czy kondygnacji.

Na terenie zespołu znajdują się budynki – pałac / muzeum oraz budynek gospodarczy dawnej wozowni, które zostały wyłączone z opracowania. W ramach inwestycji przewidziano budowę pawilonu parkowego oraz sceny plenerowej.

- powierzchnia zabudowy (pawilonu i sceny) łącznie : 441.00 m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa / wewnętrzna pawilonu : 68.84 m<sup>2</sup>

- wysokość obiektu : 11.64 m (scena plenerowa – wysokość przekrycia membranowego), 6.00 m (pawilon z pergolą)
  - liczba kondygnacji : 1 (dotyczy pawilonu parkowego – scena nie posiada zamkniętych przestrzeni ani kondygnacji)
- wysokość kondygnacji w pawilonie : 3.20 m (- 0.5 m : sufit podwieszany)

**10.3. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM INFORMACJE O PARAMETRACH POŻAROWYCH MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO ORAZ ZAGROŻENIACH WYNIKAJĄCYCH Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH, A TAKŻE W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB – CHARAKTERYSTYKĘ POŻARÓW PRZYJĘTYCH DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

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

W projektowanych obiektach nie przewidziano lokalizacji kotłowni na paliwo stałe lub gazowe.

**10.4. INFORMACJE O KLASYFIKACJI POŻAROWEJ Z UWAGI NA PRZEZNACZENIE I SPOSÓB UŻYTKOWANIA,**

Cała powierzchnia terenu objętego opracowaniem, pozostaje terenem otwartym – terenem zieleni publicznej użytkowanym zgodnie z przeznaczeniem i swoją podstawową funkcją jako teren o charakterze rekreacyjno-kulturalnym (ze względu na znajdujące się na terenie parku obiekty) – brak klasyfikacji pożarowej.

Projektowane obiekty – pawilon parkowy i scena plenerowa są obiektami użyteczności publicznej (ZL III), niskimi (poniżej 12.0 m) o 1 kondygnacji naziemnej, zatem klasa odporności pożarowej dla tych obiektów to D<sup>25</sup>.

**10.5. INFORMACJE O KATEGORII ZAGROŻENIA LUDZI ORAZ PRZEWIDYWANEJ LICZBIE OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI, A TAKŻE W POMIĘSZCZENIACH, KTÓRYCH DRZWI EWAKUACYJNE POWINNY OTWIERAĆ SIĘ NA ZEWNĄTRZ POMIĘSZCZEŃ,**

Na terenie parku nie będzie przebywało jednocześnie ponad 50 osób na powierzchni do 2 000 m<sup>2</sup>, niebędących stałymi użytkownikami, powierzchnia parku wynosi ponad 70 000 m<sup>2</sup>. Gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 500 MJ/m<sup>2</sup>.

Projektowane obiekty – pawilon parkowy mieszczący toalety publiczne oraz pomieszczenie zaplecze sceny plenerowej (garderobę artystów) a także scena plenerowa (nie posiadająca zamkniętych pomieszczeń) zaliczane są do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII (obiekty użyteczności publicznej). W żadnym z pomieszczeń nie będzie przebywało jednocześnie ponad 50 osób niebędących stałymi użytkownikami budynku – ze względu na charakter obiektu – brak stałych użytkowników. W każdej z toalet może przebywać łącznie do 3 osób, w garderobie dla artystów – do 10 osób. Wszystkie drzwi zaprojektowano jako otwierane na zewnątrz – droga ewakuacyjna nie prowadzi nigdy przez więcej niż 2 pomieszczenia) w kierunku galerii wyniesionej ponad poziom terenu, stanowiącej drogę ewakuacyjną w obiekcie.

**10.6. INFORMACJE O PODZIALE NA STREFY POŻAROWE ORAZ STREFY DYMOWE WRAZ Z OKREŚLENIE SPOSOBU JEGO WYKONANIA,**

Cały obiekt znajduje się w jednej strefie pożarowej.

<sup>25</sup> zgodnie z §212 pt. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Z 2002. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami – tekst jednolity z 2022 poz. 1225)



Pomieszczenie techniczne, gdzie lokalizowany jest zbiornik ciepłej wody użytkowej nie stanowi odrębnej strefy pożarowej. Centrala klimatyzacyjna zostanie zamontowana na dachu budynku.

**10.7. MAKSYMALNĄ GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO POSZCZEGÓLNYCH STREF POŻAROWYCH PM WRAZ Z WARUNKAMI PRZYJĘTymi DO JEJ OKREŚLENIA,**

nie dotyczy / przedmiotem zamierzenia budowlanego jest park - teren zieleni publicznej. Na terenie parku nie będzie przebywało jednocześnie ponad 50 osób na powierzchni do 2 000 m<sup>2</sup>, nie będących stałymi użytkownikami. Powierzchnia całkowita parku wynosi ponad 7 ha (70 000 m<sup>2</sup>).

Na terenie opracowania brak obiektów i pomieszczeń PM. W żadnym z projektowanych pomieszczeń gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 500 MJ/m<sup>2</sup>.

**10.8. INFORMACJE O KLASIE ODPORNOŚCI POŻAROWEJ, ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPNIU ROZPRZESTRZENIANIA OGNIU PRZEZ ELEMENTY BUDOWLANE ORAZ O KLASIE REAKCJI NA OGIEŃ ELEMENTÓW WYKOŃCZENIA WNEŹRZ I WYPOSAŻENIA STAŁEGO POMIESZCZEŃ I DRÓG EWAKUACYJNYCH,**

nie dotyczy / przedmiotem zamierzenia budowlanego jest park - teren zieleni publicznej.

Minimalna klasa odporności ogniowej dla elementów projektowanych budynków:

- główna konstrukcja nośna : R 30
- konstrukcja dachu : nie stawia się wymagań
- strop : R E I 30
- ściany zewnętrzne : E I 30
- ściany wewnętrzne : nie stawia się wymagań
- przekrycie dachu : nie stawia się wymagań

**10.9. INFORMACJE O ZAGROŻENIU WYBUCEM, W TYM INFORMACJE O POMIESZCZENIACH ZAGROŻONYCH WYBUCEM I STREFACH ZAGROŻENIA WYBUCEM, ORAZ ROZWIĄZANIACH TECHNICZNO-BUDOWLANYCH, INSTALACYJNYCH I URZĄDZENIACH ZABEZPIECZAJĄCYCH PRZED POWSTANIEM WYBUCHU, JAK RÓWNIEŻ OGRANICZAJĄCYCH JEGO SKUTKI**

Na terenie całego zespołu (Park Solidarność oraz Park Przypałacowy związany z Muzeum w Tomaszowie Mazowieckim) nie przewidziano prowadzenia procesów technologicznych z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaninę wybuchową. W parku nie przewidziano lokalizacji jakichkolwiek elementów, pomieszczeń ani stref zagrożonych wybuchem.

**10.10. INFORMACJE O WARUNKACH I STRATEGII EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB, UWZGLĘDNIAJĄCE LICZBĘ I STAN SPRAWNOŚCI OSÓB PRZEBYWAJĄCYCH W OBIEKCIE, WRAZ Z DANYMI O PRZEWIDYWANYCH ŚRODKACH DO EWAKUACJI OSÓB O OGRANICZONEJ ZDOLNOŚCI PORUSZANIA SIĘ**

nie dotyczy / cała powierzchnia terenu objętego opracowaniem, pozostaje terenem otwartym – zieleni publicznej, użytkowanym zgodnie z przeznaczeniem jako ogólnodostępny teren rekreacyjny związany z miejskimi instytucjami kultury, obiekt jest zatem – zgodnie z przepisami – całkowicie dostępny dla osób niepełnosprawnych, brak barier architektonicznych, etc.

Park, będący przedmiotem opracowania jest w całości terenem otwartym, brak barier dla prowadzenia działań ratowniczych, nawierzchnie utwardzone alei parkowych i dojeżdżają powierzchnię antypoślizgową. Park jest skomunikowany z ulicami miasta, drogami publicznymi, które mogą być wykorzystane jako drogi pożarowe oraz dojazd pojazdów ratownictwa medycznego, policji etc.

Na terenie parku nie będzie przebywało jednocześnie ponad 50 osób na powierzchni do 2 000 m<sup>2</sup>, niebędących stałymi użytkownikami, powierzchnia parku wynosi ponad 70 000 m<sup>2</sup>. Gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 500 MJ/m<sup>2</sup>.

Projektowane obiekty – pawilon parkowy mieszczący toalety publiczne oraz pomieszczenie zaplecze sceny plenerowej (garderobę artystów) a także scena plenerowa (nie posiadająca zamkniętych pomieszczeń) zaliczane są do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII (obiekty użyteczności publicznej). W żadnym z pomieszczeń nie będzie przebywało jednocześnie ponad 50 osób niebędących stałymi użytkownikami budynku – ze względu na charakter obiektu – brak stałych użytkowników. W każdej z toalet może przebywać łącznie do 3 osób (w tym 1 toaleta jest dedykowana dla osób niepełnosprawnych – zatem może w niej przebywać osoba niepełnosprawna), w garderobie dla artystów – do 10 osób. Wszystkie drzwi zaprojektowano jako otwierane na zewnątrz – droga ewakuacyjna nie prowadzi nigdy przez więcej niż 2 pomieszczenia) w kierunku galerii wyniesionej ponad poziom terenu, stanowiącej drogę ewakuacyjną w obiekcie. Galeria ma szerokość 2.00 m i spadek nie większy niż 8.0%. Część galerii ze spadkiem (pochylnia) jest zadaszona membraną.

**10.11. INFORMACJE O URZĄDZENIACH PRZECIWPOŻAROWYCH ORAZ O INNYCH INSTALACJACH I URZĄDZENIACH SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU, WRAZ Z CHARAKTERYSTYKĄ TYCH URZĄDZEŃ I INSTALACJI**

Ze względu na charakter obiektu / park - teren zieleni publicznej brak możliwości instalacji sprzętu gaśniczego.

**10.12. INFORMACJE O SPOSOBIE ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, W TYM WENTYLACYJNEJ, OGRZEWOCZEJ, GAZOWEJ, ELEKTRYCZNEJ, TELETECHNICZNEJ I PIORUNOCHRONNEJ, ORAZ INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH**

Istniejące historyczne budynki należące do zespołu pałacowo-parkowego, a użytkowane aktualnie przez Muzeum Miejskie w Tomaszowie Mazowieckim znajdują się poza zakresem opracowania.

W ramach inwestycji przewidziano budowę pawilonu parkowego oraz sceny plenerowej (tworzącego zespół budynków tzw. amfiteatru), dla których zaprojektowano niezbędne wyposażenie instalacyjne – szczegóły dotyczące zabezpieczenia przeciwpożarowego tych instalacji opisano w projektach branżowych :

- w części 5 PT : PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH
- w części 6 PT : PROJEKT INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH

**10.13. INFORMACJE O PRZYJĘTYCH SCENARIUSZACH POŻAROWYCH,**  
nie dotyczy / ze względu na charakter obiektu

**10.14. INFORMACJE O WYPOSAŻENIU W GAŚNICE I INNY SPRZĘT GAŚNICZY**

Ze względu na charakter obiektu – publiczny park miejski – brak możliwości instalacji sprzętu gaśniczego na jego terenie. Jako uzupełnienie istniejącej sieci miejskich hydrantów przeciwpożarowych w ramach inwestycji przewidziano instalację punktu poboru wody do celów przeciwpożarowych – w stawie parkowym, w sąsiedztwie sceny plenerowej.

W pawilonie parkowym należy przewidzieć umieszczenie gaśnicy proszkowej ABC o pojemności 2 kg na każde 100 m<sup>2</sup> strefy pożarowej – czyli w przedsionku pomieszczenia dla artystów (1 sztuka) i w pomieszczeniu technicznym (1 sztuka). Gaśnice należy umieścić przy wyjściu z pomieszczeń na zewnątrz, dostęp do gaśnicy z pomieszczeń gdzie mogą przebywać ludzie – nie dłuższy niż 30.00 m, szerokość przejścia nie mniejsza niż 1.00 m.

**10.15. INFORMACJE O PRZYGOTOWANIU OBIEKTU BUDOWLANEGO DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZYCH, W TYM INFORMACJE O PUNKTACH POBORU WODY DO CELÓW PRZECIWPOŻAROWYCH, NASADACH UMOŻLIWIAJĄCYCH ZASILANIE URZĄDZEŃ GAŚNICZYCH I INNYCH ROZWIĄZANIACH SŁUŻĄCYCH TYM DZIAŁANIOM, DŹWIGACH DLA EKIP RATOWNICZYCH ORAZ PROWADZĄCYCH DO NICH DOJŚCIACH.**

Cała powierzchnia terenu objętego opracowaniem, pozostaje terenem otwartym – parkiem publicznym użytkowanym zgodnie z przeznaczeniem jako teren rekreacyjny związany z miejskimi instytucjami kultury. Na terenie parku 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 konieczności instalacji dźwigów i innych urządzeń służących ewakuacji.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 10 dm<sup>3</sup>/s stanowi sieć wodociągowa na terenie parku / miejscowości a także hydranty zewnętrzne zlokalizowane na terenach sąsiadujących z parkiem.

W ramach inwestycji przewidziano budowę punktu poboru wody ze stawu parkowego do celów pożarowych. Projektowany punkt poboru zlokalizowany jest przy południowym nabrzeżu stawu, przy istniejącym i projektowanym ciągu pieszo-jezdnym o szerokości 5.00 m.

**11. Charakterystyka energetyczna budynku**

Zgodnie z wymienionymi niżej przepisami charakter obiektu nie wymaga sporządzenia charakterystyki energetycznej. Dla projektowanego budynku – pawilonu parkowego została opracowana charakterystyka energetyczna, która stanowi załącznik do projektu budowlanego<sup>26</sup>.

**11.1. WYKAZ PRZEPISÓW BĘDĄCYCH PODSTAWĄ OKREŚLENIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ :**

- *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 późn. zm. Tekst jednolity z 17.07.2015 Dz.U. z 2015, poz. 1422),*
- *Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. z 2014, poz. 1200 z późn. zm. Tekst jednolity z 2018 poz. 138)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U. 2015 poz. 376)*

---

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

---

<sup>26</sup> tom IV PB / dokumenty i załączniki do projektu budowlanego