

W Łazienkach Królewskich w Warszawie w południowo-zachodniej części założenia, na styku miasta i parku zaprojektowano zespół złożony z ogrodu XXI wieku i pawilonu wystawienniczego.

Prezentowany ogród to seria krajobrazowych przekształceń wydobywających i wzmacniających przestrzenne powiązania z sąsiednimi, zabytkowymi formami zieleni i otaczającą, miejską tkanką.

Zaproponowany układ wejść na teren, układ form zieleni i architektury oraz widokowych i komunikacyjnych powiązań z sąsiednimi obszarami jest silnie zdeterminowany zabytkowym otoczeniem, stanowi kompozycyjną kontynuację historycznego kontekstu.

Sam ogród jest otwartą, płynną, elastyczną przestrzenią, oferuje swobodę użytkowania, wchodzenia w interakcje oraz obserwowania relacji człowieka z naturą. Ten - zbudowany oszczędnymi środkami krajobraz balansujący na pograniczu sztuki, kultury i natury tworzy wyjątkową scenerię, odpowiednią dla spotkań - wydarzeń związanych ze sztuką, edukacją, rekreacją.

### Filozofia Ogrodu 21 wieku / edukacja ekologiczna:

**Ogród 21 wieku to przestrzeń skłaniająca do refleksji nad współistnieniem człowieka z naturą. Krajobraz, który dzięki swojej otwartości i dostępności pozwala wchodzić z przyrodą w bliskie relacje, obserwować je, odczuwać, zrozumieć wzajemne zależności.**



Ogród 21 wieku tworzy przestrzeń kształtowana językiem sztuki przy pomocy elementów natury przenikających się z wytworami człowieka, współistniejących i dopełniających się nawzajem.

Ograniczenie środków wyrazu, odrealnienie, uwolnienie pewnych elementów natury z ich zwyczajnego kontekstu uwrażliwia odbiorcę, pozwala zaobserwować zjawiska niedostrzegalne w codzienności takie jak rysunek różnorodnych form cienia drzew na gładkim ekranie nawierzchni, wabienie motyli i ptaków przez pewne grupy roślin, wydzielanie określonych zapachów czy tworzenie wilgotnego lub upalnego mikroklimatu.

Krajobraz doświadczeń angażuje proste środki, wywołujące dostrzegalne, zrozumiałe zjawiska natury takie jak nagrzewanie słońcem masywnego, kamiennego bloku czy wsiąkanie, przesączanie wody przez żwirową nawierzchnię. Obserwacja tych zjawisk inspirowa do refleksji nad świadomym gospodarowaniem naturalnymi zasobami i pozwala uchwycić ich istotę - zasady działania na których opierają się współczesne, ekologiczne technologie pozyskiwania energii słonecznej, czy oczyszczania wody.

Ogród 21 w balansując na granicy krajobrazu zbudowanego i naturalnego ukazuje bliskość natury i kultury w bezustannie przekształcanym przez człowieka krajobrazie pozwala spojrzeć na nowo na doświadczanie natury, tworzenie z nią relacji, współistnienie.

**Taka refleksja jest kluczem do zrozumienia działania człowieka w zurbanizowanym środowisku, kultury jako części ekosystemu, nieustannie przetwarzanej przez człowieka natury.**

### Układ przestrzenny ogrodu - powiązania z otoczeniem, współczesna kontynuacja zabytkowego założenia ogrodowego,

Strukturę przestrzeni ogrodu tworzy szereg przekształceń topografii oraz kompozycji zieleni. Subtelne wzniesienia i zagłębienia oraz zróżnicowane nasadzenia tworzą bogatą strukturę przestrzenną oferując miejsca zgromadzeń, kameralnych spotkań, ciągi spacerowe, otwarcia widokowe i powiązania z otoczeniem.



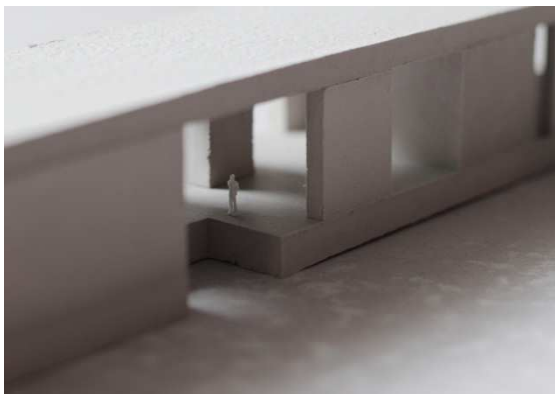
Otwarta polana ze stawem stanowi przedłużenie rozległej łąki po północnej stronie założenia, zachowując pożądane powiązania widokowe w obszarze istniejącej, zabytkowej oranżerii. Na osi alei z malowniczą fontanną w ogrodzie modernistycznym zaproponowano nieznaczne wzniesienie widokowe z pociągłą, horyzontalną rzeźbą ławki zwróconej w kierunku osi historycznego ogrodu. Na zwieńczeniu perspektywy kolejnej alei tego ogrodu pojawia się metaliczna, kulista forma. Rzeźbiarskie objekty, oraz formy krajobrazowych przekształceń wychodzą naprzeciw perspektywom wejść oraz kierunkowi parkowych alei.

Jednym z takich przekształceń jest podłużny pawilon układający się wzdłuż Alei Chińskiej. Z jednej strony obiekt powitalnie zwraca się ku wejściu do łaźni od ulicy Gagarina, z drugiej – ku otwartej polanie w głębi ogrodów. Główne otwarcia w centralnej przestrzeni wejścia zlokalizowano na osi ulicy Sulkiwicz- z jednej strony oraz malowniczej-parkowej alei- z drugiej. Zaproponowano również nowe wejścia na teren łaźni: na przedłużeniu ulicy A. Sulkiwicz oraz w okolicy skrzyżowania Parkowej i Gagarina.

## Pawilon wystawienniczy

Centralną część ogrodu zajmuje krajobraz zbudowany – pawilon wystawowy.

Budynek jest podłużną kompozycją betonowych bloków organizujących przestrzeń poprzez różnorodne relacje z otaczającym ogrodem, otwarcia, zamknięcia, temperaturę, jakości światła. Krajobraz pawilonu, podobnie jak ogrodu jest sekwencją zjawisk, przestrzeni o różnym nastroju, klimacie zależnym od kierunku i rodzaju powiązań z otoczeniem.



Chłodne północne światło zamkniętej częściowo sali wielofunkcyjnej z widokiem na łąkę kwietną, ustępuje przejrzystej, otwartej powierzchni doku, by poprzez przestrzeń hallu zorganizowaną wokół masywnych, betonowych bloków, wpuszczających na zmianę zachodnie, lub wschodnie światło dostać się do ciepłej, otwartej na południe oranżerii z kawiarnią.

Wydłużona sylwetka budynku pozwala na zbudowanie sekwencji przestrzeni następujących jedna po drugiej, różniących się barwą, temperaturą, rodzajem światła, czy widokiem na zewnątrz. Obiekt staje się galerią obrazów otaczających ogrodu. Rzeźba zbudowanego krajobrazu to podłużny, przestrzenny ekran, rozpostarty wzdłuż Alei Chińskiej, prezentujący zmienność odczuwania poszczególnych przestrzeni uwarunkowanych naturą.

Każda ze stref budynku powiązana jest z inną częścią ogrodu, pomieszczenia kawiarni, sali wielofunkcyjnej, strefy wejścia czy edukacji znajdują przedłużenie w przestrzeni ogrodu nadając mu określone znaczenia, wzmacniając powiązanie budynku z krajobrazem.

Podłużna, wolno stojąca rzeźba pawilonu w ogrodzie rozciągnięta wzdłuż Alei Chińskiej, towarzyszy spacerującemu nią przechodniowi, zwrócona w kierunku otwartej przestrzeni łąki kwietnej w głąb historycznych ogrodu królewskich wydaje się być naturalną formą, wyrastającą z tego miejsca.

## Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne w pawilonie wystawienniczym

Pawilon wystawowy podzielono na 2 części – naziemną, mieszczącą strefę wejścia i obsługi odwiedzających, a także przestrzeń pracy, nauki oraz rekreacji powiązane z otaczającym krajobrazem oraz podziemną z dwiema jednoprzestrzennymi salami wystawienniczymi i obsługującymi je pomieszczeniami technicznymi i magazynowymi.



### **Część naziemna**

W centralnej części pawilonu powiązanej z przestrzenią przedpola przy alei Chińskiej usytuowano hol z obsługującą go recepcją, sanitariatami i reprezentacyjnym zejściem do części wystawienniczej oraz pomieszczenie ochrony i monitoringu. Obok holu głównego znajduje się foyer sali wielofunkcyjnej, które w czasie dostaw do muzeum zostaje szczelnie wydzielone i pełni funkcję doku dostawczego. W północnej części obiektu zlokalizowano salę wielofunkcyjną otwierającą się na polanę powiązaną z łąką kwietną. Ta część budynku w czasie realizacji dostaw stanowi niezależną, samodzielnie funkcjonującą strefę z zapleczem sanitarnym i szatniami. Bezpośrednio przy głównym hallu zaprojektowano blok z salami edukacyjnymi oraz przestrzenią biurową na antresoli. W południowej części budynku zlokalizowano natomiast przeszkloną kawiarnię powiązaną z przestrzeniami rekreacyjnymi ogrodu.

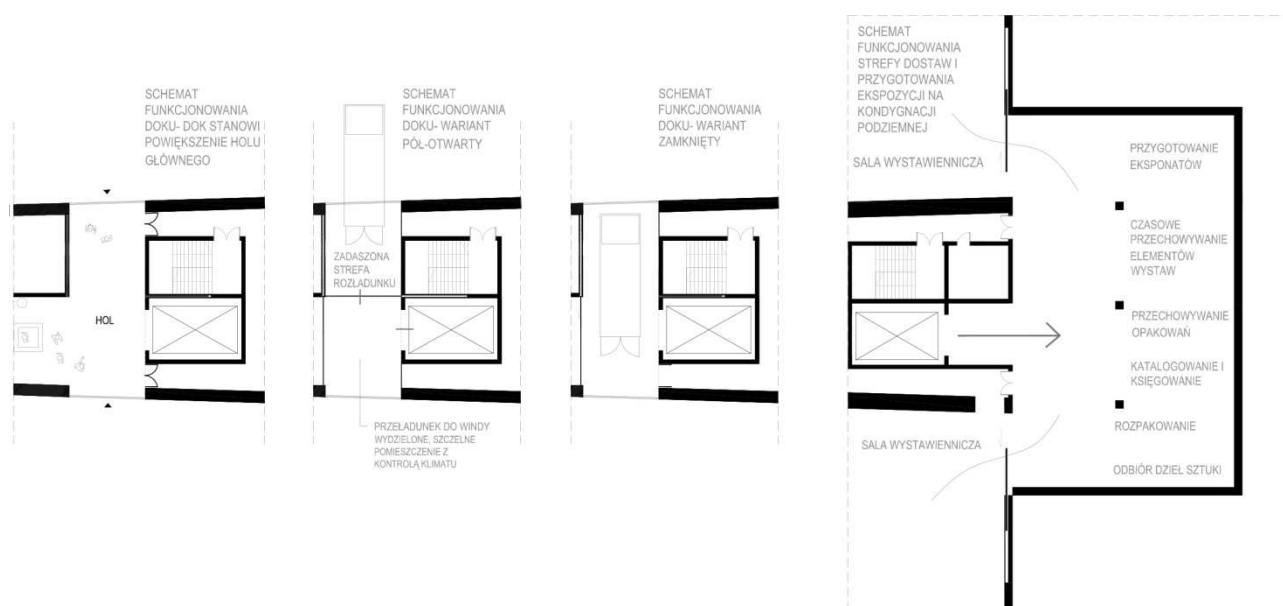
Poszczególne strefy budynku mogą zostać sezonowo poszerzone o zewnętrzny, plenerowy program. W ten sposób budynek animuje najbliższe otoczenie tworząc ogrody różnych form aktywności: plenerowe ekspozycje, zielone szkoły, konferencje na otwartym powietrzu czy ogród kawiarniany.

## Część podziemna

Podziemną część budynku stanowią 2 jednoprzestrzenne sale wystawiennicze połączone podłużnym kręgosłupem zawierającym strefę obsługującą.

Po środku części podziemnej znajduje się hol z dwukondygnacyjnymi blokami zawierającymi klatki schodowe, sanitariaty oraz szatnie dla odwiedzających. Pod stropem południowej części holu, nad sanitariatami, zlokalizowano strefę pomieszczeń technicznych, natomiast po północnej stronie hallu znajduje się przedmagazyn przy doku i magazyn zaplecza wystawowego powiązane z windą towarową. Przestrzeń hallu otwiera się na 2 symetrycznie usytuowane sale wystawiennicze.

## Technologia dostaw dzieł sztuki oraz zaopatrzenia sal wystawowych



Dostawy realizowane mniejszymi samochodami (do 8 m. długości) odbywają się w systemie zamkniętym. Dok zostaje wtedy ściśle wydzielony, samochód w całości wjeżdża do budynku, gdzie po odpowiednim dostosowaniu klimatu następuje rozładunek i przemieszczenie dzieł sztuki do windy towarowej.

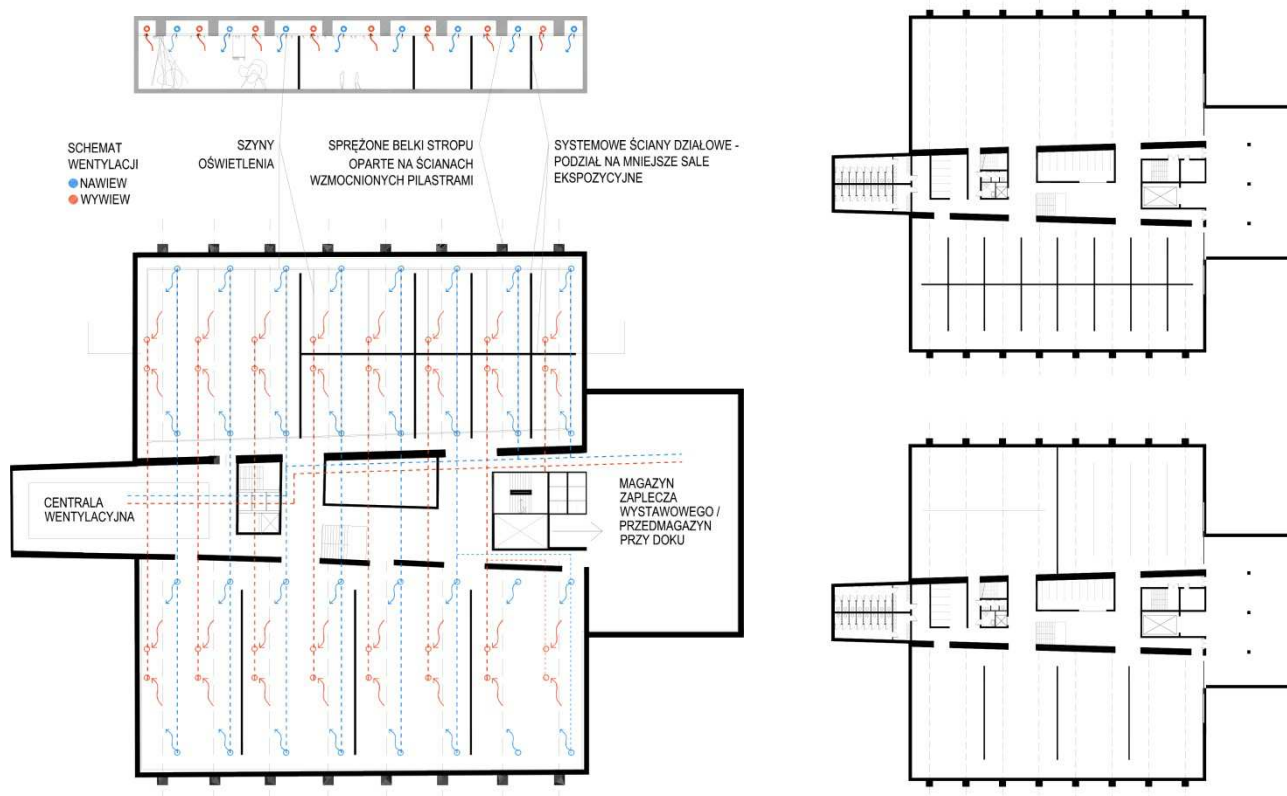
Dostawy wielkogabarytowe następują poprzez zamknięcie i wydzielenie wschodniej części doku przy windzie towarowej. Zachodnia część doku otwiera się na zewnątrz umożliwiając częściowy podjazd samochodu pod dach budynku. Rozładunek odbywa się w zadanej zachodniej części doku, stamtąd dzieła przemieszczane są do zamkniętej, kontrolowanej klimatycznie części wschodniej połączonej z windą.

Dzieła sztuki przewożone są do strefy magazynów połączonej z salami wystawowymi za pomocą powiązanej z nią bezpośrednio windy towarowej. Droga dostaw nie krzyżuje się z drogą odwiedzających. Podczas realizacji dostaw możliwe jest całkowicie sprawne, niezależne funkcjonowanie pozostałych części budynku.

## Elastyczność aranżacji sal wystawowych

Optymalny kształt, system niezależnych wejść, jednoprzestrzenność oraz konstrukcja sprzężona z systemem wentylacji i kontroli klimatu w salach wystawowych umożliwia niezliczoną ilość wariantów aranżacji

ekspozycji. Każdą z sal można podzielić na maksymalnie 16 pomieszczeń o powierzchni ok 55 m<sup>2</sup>, lub dowolną ilość większych przestrzeni, z których dzięki optymalnemu rozmieszczeniu instalacji, w każdym zapewniona jest odpowiednia kontrola klimatu oraz oświetlenie i zaopatrzenie w energię elektryczną. Jednocześnie dzięki 8 niezależnym wejściom dostępnym z foyer możliwa jest organizacja 8 równoległych, niezależnych wystaw z bezpośrednim dostępem do szatni, toalet i strefy obsługi odwiedzających w parterze budynku.



### Szczegółowe rozwiązania projektu zieleni

Koncepcja programowo – przestrzenna Ogrodu zakłada ochronę zachowanego drzewostanu, tworzącego „naturalistyczną” kompozycję, pochodzącego z różnych faz rozwoju założenia parkowego. Nieujednoliconą kompozycją oraz skład gatunkowy istniejącego drzewostanu pozwolił na efektowne połączenie planowanych działań w ramach nowych aranżacji z drzew, krzewów oraz bylin. Różnorodność form roślinnej kompozycji jest czytelna i wyrazista dzięki zastosowaniu na terenie całego ogrodu jednolitej mineralnej wodoprzepuszczalnej nawierzchni typu Hansegrand o autorsko skomponowanej strukturze, z domieszkami glin i ziem istniejącego gruntu rodzimego.

Ogród XXI wieku w tym przypadku jest miejscem pobudzającym zmysły w skali do tej pory nie stosowanej w aranżacjach parkowych. Nowa szata roślinna została dobrana w taki sposób aby w jak największym stopniu pobudzać w odpowiednich miejscach zmysł słuchu, węchu, wzroku, dotyku czy smaku oraz zwracać uwagę na związane z nim zjawiska natury.

Tworzenie kompozycji roślinnych, dobór odpowiednich lokalizacji dla poszczególnych grup roślin oraz uzyskanie pożądanego doznań zmysłowych dokona się w oparciu o:

- mikroklimat jaki planuje się stworzyć w danym miejscu a w jakich projektowana roślinność będzie prawidłowo wegetować
- formę cienia jaką uzyskamy z gałęzi istniejących oraz projektowanych drzew
- strukturę ulistnienia roślin jaka spowoduje odpowiedni dźwięk (szum) przy wietrze oraz ocieraniu się wzajemnym
- wielkości liści krzewów oraz bylin, jakie będą miały wpływ na parowanie wody i odczucie wilgoci w danym miejscu
- dobór roślin o wyselekcjonowanych formach zapachu oraz jego intensywności
- odpowiednią wytrzymałość na ugniatanie, dotykanie oraz miejscową redukcję gałęzi lub liści - zrywanie
- kolor ulistnienia, kory oraz gałęzi w zależności od pór roku

Teren opracowania podzielony został na strefy „ogrody”:

**Ogród wilgotny** – strefa z lokalizacją stawu oraz powierzchniowych zlewni wód opadowych.

**Ogród dźwięków** – grupy drzew wokół stawu z gatunkami przyciągającymi ptaki śpiewające

**Ogród słoneczny** – strefa placów przed projektowanym budynkiem

**Ogród zapachów** – strefa z nasadzeniami aromatycznych ziół przy restauracji w projektowanym budynku

**Ogród kontemplacji** – wzniesienie z ławką usytuowane na osi sąsiadującego ogrodu modernistycznego

**Ogród zabaw** – strefa placu zabaw z lustrzaną kulą oraz pluskowiskiem

**Ogród światła i cienia** – strefa wypoczynku z drzewami o zróżnicowanej strukturze

**Ogród przyrody** – rezerwat – strefa od strony wejścia wschodniego

Dodatkowo kompozycja roślinna terenu opracowania uzupełniona będzie nasadzeniami z roślinności izolacyjnej w strefie parkingów oraz wzdłuż ogrodzenia od ul. Parkowej. Przewiduje się w tym miejscu formę nasadzeń naturalistycznych bez użycia liniowych, równych form. Gatunki krzewów będą wymieszane oraz zagęszczone w zależności od intensywności zapotrzebowania na izolację widokową oraz akustyczną. Projektowany staw posiada wydzieloną strefę dla nasadzeń roślinności wodnej oraz przywodną, niekolidującą ze strefą posiadającą ekran wodny w centralnej części zbiornika

## **SZATA ROŚLINNA**

### **Drzewa i krzewy iglaste:**

Pseudotsuga menziesii/ daglezja  
Pinus nigra/ sosna czarna  
Taxus baccata/ cis pospolity

Tsuga canadensis/ choina kanadyjska  
Ginkgo biloba/ miłoząb dwuklapowy

### **Drzewa i krzewy liściaste:**

Pterocarya fraxinifolia / skrzydłorzech kaukaski  
Liriodendron tulipifera/ tulipanowiec amerykański  
Platanus acerifolia/ platan klonolistny  
Catalpa ovata/ surmia żółtokwiatowa  
Eleagnus angustifolia/ oliwnik wąskolistny  
Gleditsia triacanthos/ gledicja trójcierniowa  
Aesculus carnea/ kasztanowiec czerwony  
Corylus colurna/ leszczyna turecka  
Crataegus pedicellata/ głóg szkarłatny  
Fraxinus pennsylvanica/ jesion pensylwański  
Malus x purpurea/ jabłoń purpurowa  
Prunus serotina/ czeremcha późna  
Cotoneaster lucida/ irga lśniąca

Cotoneaster Ursynów/ irga Ursynów  
Frangula alnus/ kruszyna pospolita  
Philadelphus sp/ jaśminowiec  
Prunus triloba/ migdałek trójklapowy  
Spiraea japonica/ tawuła japońska  
Viburnum opulus/ kalina koralowa  
Weigela florida/ krzewuszką cudowna  
Juglans cinerea/ orzech szary  
Laburnum anagyroides/ żłotokap pospolity  
Magnolia kobus/ magnolia japońska  
Pyracantha coccinea/ ognik szkarłatny  
Syringa vulgaris / bez lilak

### **Roślinność wodna oraz przywodna**

Menyanthes trifoliata L / Bobrek trójlistkowy  
Luronium natans / Elisma wodna  
Gentiana pneumonanthe /Goryczka wąskolistna  
Lythrum salicaria / Krwawnica pospolita  
Myosotis scorpioides / Niezapominajka błotna

Stratiotes aloides / Osoka  
Typha minima / Pałka drobna  
Persicaria amphibia / Rdest ziemno-wodny  
Potamogeton / Rdestnica

### **Pnącza:**

Parthenocissus tricuspidata 'Veitchii' - Winobluszcz trójklapowy

### **Byliny i trawy:**

Aruncus aethusifolius - Parzydło blekolistne  
Astilbe x arendsii - Tawułka Arendsa  
Dicentra spectabilis - Serduszką okazałą  
Geum coccineum - Kuklik szkarłatny  
Kniphofia uvaria - Trytoma groniasta  
Liatris spicata 'Alba' - Liatra kłosowa

Sedum acre - Rozchodnik ostry

Hemerocallis hybrida - Liliowiec ogrodowy  
Hosta 'Fortunei Marginato-Alba' – Funkia  
Hosta sieboldiana - Funkia Siebolda  
Iris ensata - Kosaciec mieczolistny  
Origanum vulgare 'Compactum' - Lebiodka pospolita  
Pennisetum alopecuroides - Rozplenica japońska  
Stachys byzantina - Czyściec wełnisty

### **Roślinność bagienna, wodna i przywodna:**

Butomus umbellatus - Łączeń baldaszkowy  
Calla palustris - Czermień błotna  
Caltha palustris - Knieć błotna  
Filipendula ulmaria - Wiązówka błotna  
Iris pseudoacorus - Kosaciec żółty

Mentha aquatica - Mięta nadwodna  
Myosotis palustris - Niezapominajka błotna  
Sagittaria sagittifolia - Strzałka wodna  
Trollius europaeus - Pełnik europejski  
Typha minima - Pałka drobna

### **Rośliny cebulowe:**

Crocus vernus - Szafran wiosenny

Galanthus nivalis - Śnieżyczka przebiśnieg



Leucjum aestivum - Śnieżycza letnia

Ornitogallum umbellatum - Śniedek  
baldaszkowaty

Paprocie:

Adiantum pedatum - Adiantum stopowate

Asplenium scolopendrium - Języcznik zwyczajny

Matteuccia struthiopteris - Pióropusznik strusi



## Rozwiązania techniczne i materiałowe - aspekty ekologiczne

### Idea:

**Ogród i pawilon współdziałają i dopełniają się w funkcjonowaniu. Ogród jest pośrednikiem wymiany surowców i uzdatniania ich dla wzajemnego użycia przez budynek i środowisko zewnętrzne.** Powietrze, ciepło i woda pobierane są ze środowiska i przetwarzane w urządzeniach ogrodu w taki sposób, by mogły zasilać instalacje w budynku. Elementy krajobrazu służą również do uzdatniania nieczystości powstałych wskutek użytkowania pawilonu takich jak ścieki z instalacji kanalizacyjnej dla ponownego ich wykorzystania. Ogród jest w tym przypadku przestrzenią współistnienia - ciągłej, zrównoważonej wymiany surowców i energii, pozwala to współistnieć różnym organizmom – ludziom, zwierzętom, czy roślinności, w ramach jednego, sprawnie działającego ekosystemu.

**Walog edukacyjny-** zastosowanie prostych, wręcz prymitywnych, ale efektywnych technologii, wykorzystanie zrozumiałych- bezpośrednio odczuwalnych zjawisk mają najwyższy walor edukacyjny. Są to rozwiązania oparte na zjawiskach przyrody a nie skomplikowanych technologiach.

### Rozwiązania:

#### Powietrze

Całkowita ilość powietrza potrzebnego do wentylowania budynku pozyskiwana jest za pośrednictwem **gruntowego powietrznego wymiennika ciepła**. Umożliwia to znaczne ograniczenie energii zużywanej przez instalację wentylacji poprzez wstępne ogrzanie, bądź schłodzenie zasysanego z zewnątrz powietrza przy użyciu energii geotermalnej. Czerpnie będące częścią tego systemu umieszczone są w ogrodzie zwracając uwagę na powiązanie klimatu wewnątrz budynku z otaczającym go parkiem oraz prezentując jego proekologiczny charakter.

Dodatkowo centrale wentylacyjne poszczególnych stref budynku wyposażone są w **rekuperatory** pozwalające na dodatkowe ograniczenie strat ciepła ze zużytego powietrza wentylacyjnego. (w salach wystawowych przewidziano 5 wymian powietrza, zapotrzebowanie na świeże powietrze w części wyst. to 18 000 m<sup>3</sup>/h, a w części obsługi odwiedzających 13 000 m<sup>3</sup>/h)

#### Ciepło

Masa budynku ogrzewana jest za pomocą **niskotemperaturowych instalacji grzewczych zintegrowanych z żelbetową konstrukcją** (ogrzewanie płaszczyznowe i stropy grzewczo-chłodzące). Ciepło zasilające tę instalację pozyskiwane jest poprzez **dolne źródło ciepła w postaci pionowych sond geotermalnych zintegrowanych z pompą ciepła**. System ogrzewania płaszczyznowego dzięki wykorzystaniu ciepła niskotemperaturowego pozwala na wyjątkowo efektywne wykorzystanie ciepła z dolnego źródła przy pomocy pompy ciepła.

Przy wykorzystaniu energii geotermalnej nośnik ciepła cyrkuluje w rurociągach położonych w ziemi pobierając z niej przy tym ciepło, które przekazuje do pompy ciepła. Pompa ciepła z kolei podwyższa temperaturę górnego źródła ciepła (np. woda w ogrzewaniu płaszczyznowym) do wysokości potrzebnej do ogrzewania pomieszczeń.

Korzystny bilans energetyczny wspomagany jest **racjonalnym ukształtowaniem bryły budynku**.

Umieszczenie znacznej części kubatury pod ziemią i wykorzystanie właściwości termicznych gruntu do izolacji tej części budynku, przy jednoczesnym usytuowaniu wszystkich wymagających doświetlenia pomieszczeń w części nadziemnej zapewnia minimalizację strat energii. Zblokowanie zamkniętych, niewymagających światła dziennego funkcji w monolitycznych betonowych bryłach, umożliwia wykorzystanie ich właściwości akumulacyjnych i pomaga utrzymać stabilny mikroklimat wewnątrz budynku. Masywna konstrukcja pozwala również na **pasywne pozyskiwanie ciepła z energii słonecznej**. Otwarcia w dachu naziemnej części pawilonu usytuowane po południowej stronie betonowych bloków pozwalają akumulować w nich energię słoneczną wspomagając system ogrzewania (ustrój ten wykorzystuje zjawiska podobne do tych w systemie ścian Trombe'a). Przeszklenia zintegrowane są z systemem żaluzji umożliwiających dopływ światła zimą i blokujący go latem, kiedy budynek wymaga chłodzenia. Wyjątkowy

efekt przestrzenny zestawienia górnego światła dziennego z masywnymi ścianami pozwala zwiedzającym powiązać zjawisko akumulacji ciepła ze światłem słonecznym.

Właściwości akumulacyjne betonowej konstrukcji pozwalają również na **pasywne chłodzenie** budynku w okresie letnim. Przewietrzanie naziemnej części pawilonu nocą umożliwia wykorzystanie zakumulowanego w ten sposób chłodu w ciągu dnia gdy temperatura w pomieszczeniach wymaga obniżenia.

Dodatkowo, po południowej – najbardziej narażonej na przegrzewanie stronie budynku zaprojektowano nasadzenia z drzew liściastych chroniące pomieszczenie restauracji przed nadmiarem promieniowania słonecznego w okresie lata oraz przepuszczające światło i pozyskiwane z niego ciepło zimą.

### **Woda**

100% wody deszczowej na terenie ogrodu zbierane jest za pomocą wykształconych dzięki odpowiednim ukształtowaniu terenu „lejów zbiorczych” i magazynowane w podziemnym zbiorniku retencyjnym. Nawierzchnia ogrodu pozwala na wstępne podczyszczenie zbieranej wody deszczowej. Przesiákanie przez kolejne warstwy żwiru o odpowiednio zróżnicowanej granulacji i składzie mineralnym oraz system korzeniowy roślin pozwala uzdatnić ją i wykorzystać do nawadniania sąsiadujących ogrodów historycznych. Wykształcony na potrzebę tego systemu specyficzny krajobraz zagłębień zwraca uwagę na zjawisko gospodarowania wodą opadową.

**Woda deszczowa z dachu** budynku jest również zbierana i magazynowana w zbiorniku retencyjnym ponad pomieszczeniem ochrony i monitoringu oraz wykorzystana do spłukiwania toalet.

**Ścieki** produkowane wskutek użytkowania budynku odprowadzane są do podziemnych zbiorników towarzyszącej oczyszczalni ścieków zwanej zwykle przydomową. Po wstępnym podczyszczeniu mogą zostać wykorzystane do spłukiwania toalet oraz zasilają staw, który dzięki odpowiednio dobranej roślinności i składzie mineralnym poddaje je finalnemu oczyszczeniu i uwalnia do środowiska w postaci pary wodnej. Staw jawiący się w krajobrazie ogrodu pozwala zwizualizować ostatni etap oczyszczania ścieków i zwrócić uwagę na problem gospodarowania nieczystościami wytwarzanymi wskutek użytkowania budynku.

**Ogród XXI wieku oraz pawilon wystawowy zaprojektowano tak by wymagały minimalnej obsługi** angażującej pracę maszyn, pojazdów, pobór surowców czy energii elektrycznej. W ogrodzie znaczną część posadzki stanowi przepuszczająca wodę nawierzchnia żwirowa z niewielkimi nasadzeniami niskich, niewymagających podlewania i pielęgnacji roślin (głównie bylin, pnączy i roślin cebulowych) oraz pasywne urządzenia proekologiczne, takie jak czerpnie powietrza, czy przydomowa oczyszczalnia ścieków. Tak pomyślany krajobraz jest niemal **całkowicie bezobsługowy**, nie zużywa wody do podlewania roślin, nie wymaga nawożenia, czy pielęgnacji oszczędzając energię, ograniczając ruch maszyn i pojazdów oraz powstające w ten sposób zanieczyszczenia. Rozwiązania proekologiczne zastosowane wewnątrz budynku również wykorzystują systemy pasywne, bądź zużywające minimalną ilość energii, są to przy tym proste, mało awaryjne, łatwe w obsłudze i naprawie urządzenia, co dodatkowo wpływa na ekonomikę użytkowania.

BILANS POWIERZCHNI UŻYTKOWYCH DLA PAWILONU WYSTAWIENNICZEGO

L.P.	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA	UWAGI
<b>KONDYGNACJA NADZIEMNA</b>			
0.1	Hol wejściowy, kasy	74,2 m <sup>2</sup>	
0.2	Schody	16,4 m <sup>2</sup>	
0.3	Hol	51,9 m <sup>2</sup>	
0.4	Kawiarnia z zapleczem	93,0 m <sup>2</sup>	
0.5	Sale spotkań i edukacji	72,0 m <sup>2</sup>	dwa pomieszczenia z możliwością połączenia w jedną przestrzeń
0.6	Schody	15,4 m <sup>2</sup>	
0.7	Węzeł sanitarny	11,7 m <sup>2</sup>	
0.8	Winda osobowa	4,4 m <sup>2</sup>	
0.9	Sklep muzealny	35,4 m <sup>2</sup>	przestrzeń instalacji pod stropem
0.10	Pomieszczenie ochrony i monitoringu	43,0 m <sup>2</sup>	przestrzeń instalacji pod stropem
0.11	Hol wejściowy pełniący funkcję doku dostawczego	58,5 m <sup>2</sup>	W czasie dostaw elementów wystaw część holu wydzielona jest za pomocą ścian przesuwanych, tworząc zamkniętą przestrzeń doku dostawczego.
0.12	Schody	19,9 m <sup>2</sup>	
0.13	Hol	18,0 m <sup>2</sup>	
0.14	Toaleta dla niepełnosprawnych	6,8 m <sup>2</sup>	przestrzeń instalacji pod stropem
0.15	Zaplecze sali wystawowej	6,8 m <sup>2</sup>	przestrzeń instalacji pod stropem
0.16	Sala wielofunkcyjna	162,5 m <sup>2</sup>	
0.17	Szatnia	15,4 m <sup>2</sup>	przestrzeń instalacji pod stropem
0.18	Hol	18,0 m <sup>2</sup>	
0.19	Winda towarowa	22,7 m <sup>2</sup>	
0.20	Toaleta dla niepełnosprawnych	6,9 m <sup>2</sup>	
0.21	Korytarz	14,2 m <sup>2</sup>	
0.22	Pomieszczenia biurowe	90,8 m <sup>2</sup>	
<i>powierzchnia kondygnacji nadziemnych</i>		<b>857,9 m<sup>2</sup></b>	
<b>KONDYGNACJA PODZIEMNA</b>			
1.1	Hol	316 m <sup>2</sup>	
1.2	Węzeł sanitarny	98 m <sup>2</sup>	
1.3	Szatnia	38,6 m <sup>2</sup>	
1.4	Węzeł sanitarny	11,7 m <sup>2</sup>	
1.5	Szatnia	57,6 m <sup>2</sup>	przestrzeń instalacji pod stropem
1.6	Pomieszczenie techniczne	12,9 m <sup>2</sup>	
1.7	Magazyn zaplecza wystawowego / przedmagazyn przy doku	345 m <sup>2</sup>	
1.8	Sala wystawowa	900 m <sup>2</sup>	
1.9	Sala wystawowa	900 m <sup>2</sup>	
1.10	Pomieszczenia techniczne	196,4 m <sup>2</sup>	
1.11	Korytarz	14,2 m <sup>2</sup>	
1.12	Pomieszczenie porządkowe	7,2 m <sup>2</sup>	
<i>powierzchnia kondygnacji podziemnych</i>		<b>2917,6 m<sup>2</sup></b>	
<b>RAZEM:</b>		<b>3755,5 m<sup>2</sup></b>	

## BILANS POWIERZCHNI TERENU OPRACOWANIA

Powierzchnia całkowita działki	27000 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy kondygnacji nadziemnej	869 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy kondygnacji podziemnej	3009 m <sup>2</sup>
Powierzchnia ogrodu	24200 m <sup>2</sup>
Miejsca gromadzenia odpadów	60 m <sup>2</sup> (2x30 m <sup>2</sup> )
Stanowisko dla ochrony terenu	15 m <sup>2</sup>
Toaleta publiczna	12 m <sup>2</sup>

Ilość miejsc parkingowych dla samochodów: 50

Ilość miejsc parkingowych dla rowerów: 50