

141 arqa

arqa

ARQUITETURA E ARTE

Nº141 • 2021 • €11

[PER]CULTURA

[PER]CULTURE

AIRES MATEUS Arquitectos
BIG GROUP
DOMINIQUE COULON & Associés
JOSÉ NEVES
KANVA
PEDRO MATOS GAMEIRO
PEDRO DOMINGOS

OPINIÃO
TERESA MADEIRA DA SILVA

ARTES
ANA VIDIGAL por Hugo Diniz

DESIGN
por Carla Carbone

[PER]CULTURA

Ano XXI • 2.º Trimestre 2021 • €11



ISSN: 1647-077X

RENOVAÇÃO DO MUSEU BIODÔME MUSEUM RENOVATION, MONTRÉAL, CANADÁ

Atelier Office KANVA: Design Architect, Quebec Architect, Coordinating Architect,
Project Manager

Colaboração In collaboration with NEUF architect(e)s

Projeto Project Renovação do Museu Biodôme, Renaissance of the "Living" Museum,
Montréal, Canadá

Instalações Mecânicas Electromechanical Engineer Bouthillette Parizeau inc.

Engenharia Structural Engineer NCK inc.

Equipa de Colaboradores Collaborators Team

Códigos de Edifícios e Consultoria de Custos Building Code Specialist and Cost Consultant

Groupe GLT+

Redação de Especificações Specification Writer Atelier 6

Iluminação Lighting LightFactor

Designer de Exposições Exhibition Designer La bande à Paul

Cenógrafo Set designer Anick La Bissonnière

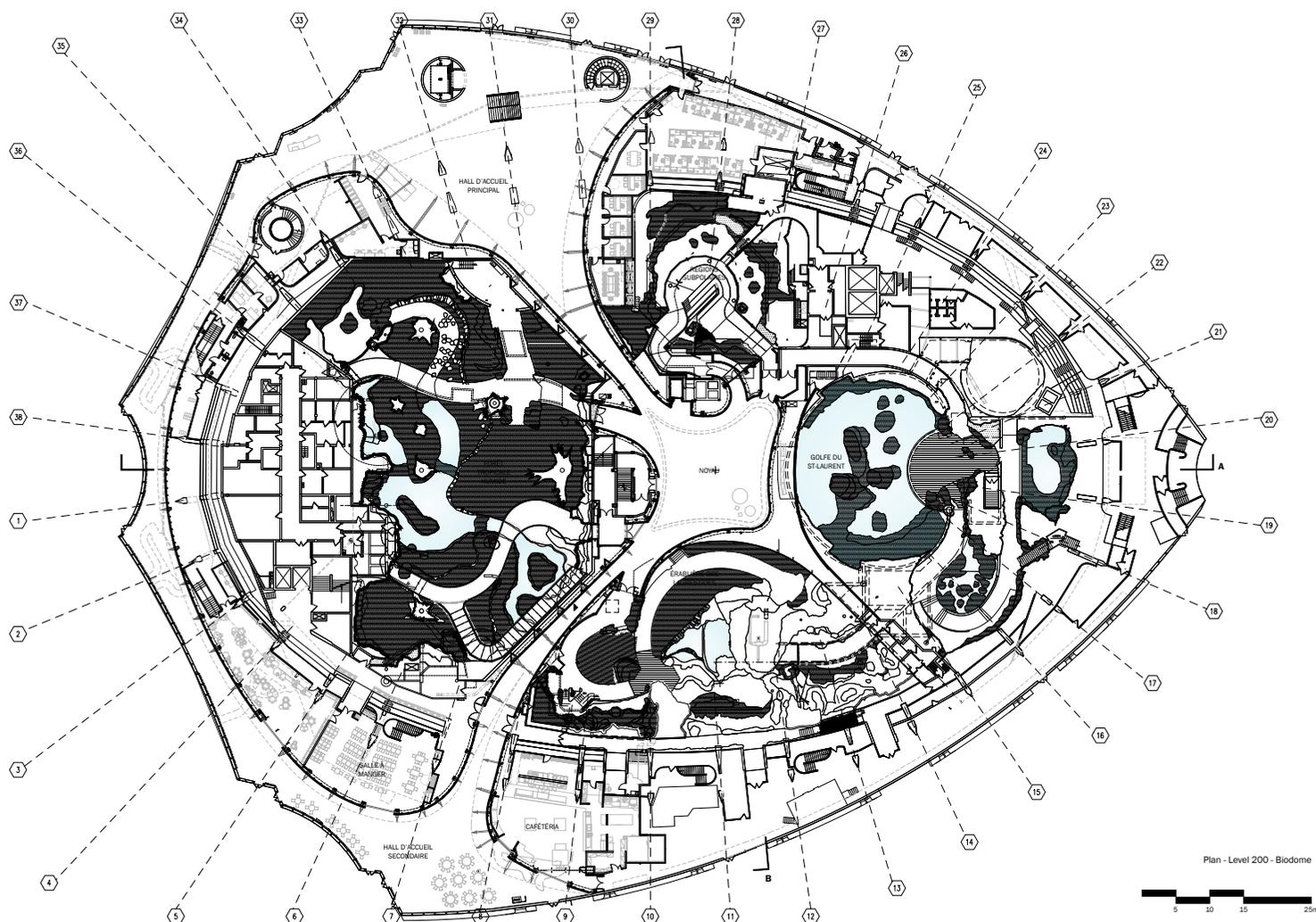
Museologista Museologist Nathalie Matte

Sinalética Wayfinding specialist Bélanger Design

Métrica Land surveyor Topo 3D

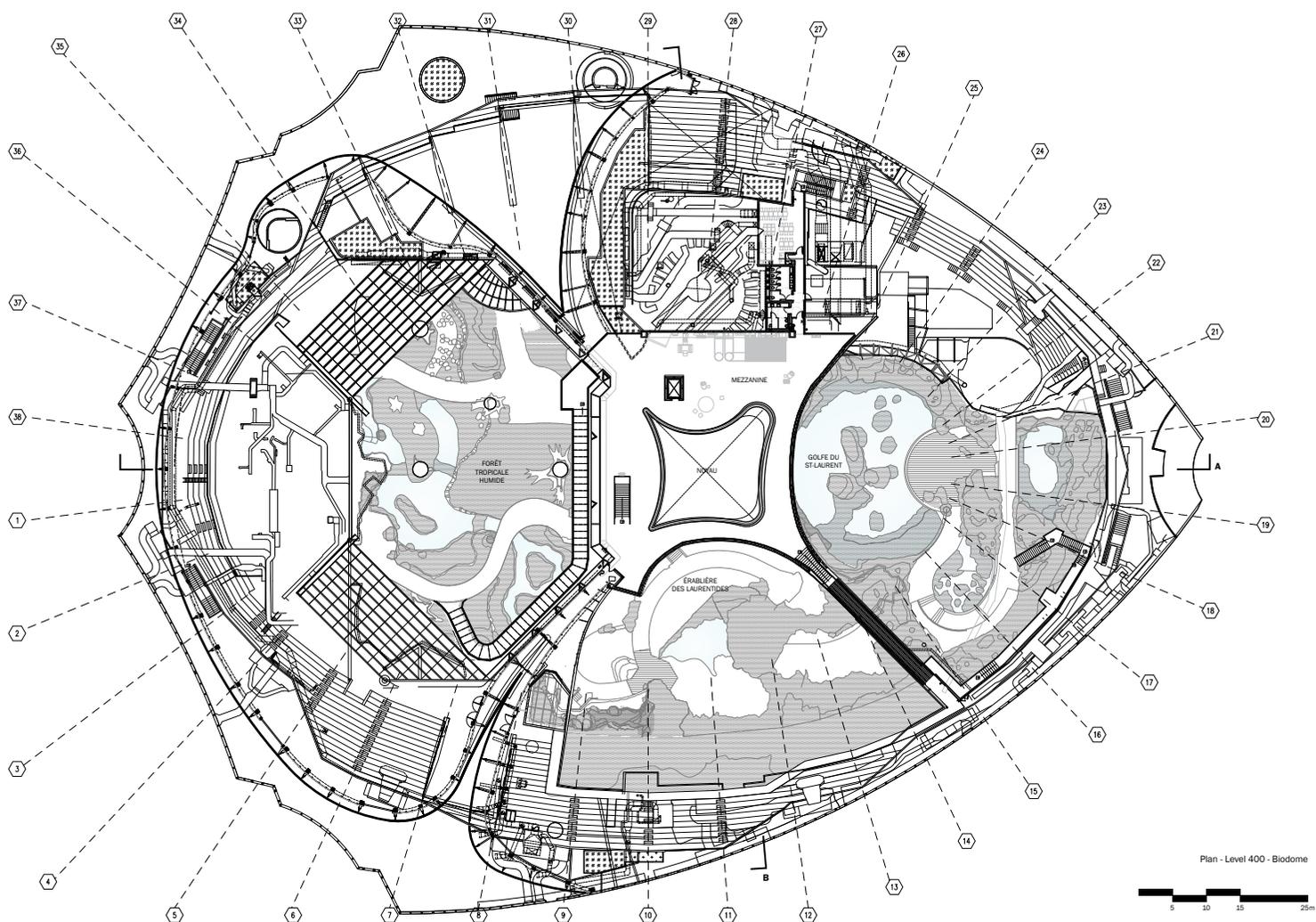
Acústica Acoustics Soft dB

Fotografia Photography Marc Cramer, James Brittain, KANVA



PLANTA NÍVEL 200





PLANTA NÍVEL 400

Concebido originalmente como velódromo para os Jogos Olímpicos de Montreal, em 1976, pelo arquiteto Roger Taillibert, este edifício metamorfoseou-se pela primeira vez em 1992, para acolher os quatro ecossistemas naturais do Biódome.

Passados 20 anos, o Biodôme, um dos museus mais visitados do país, lança, em 2014, um concurso de arquitetura internacional para a sua revitalização. O projeto Migration 2.0 oferece aos visitantes uma experiência renovada, propondo-lhes uma multiplicidade de percursos, dando prioridade a uma descoberta mais natural das coleções vivas e encorajando o passeio e a observação.

Uma narrativa complexa

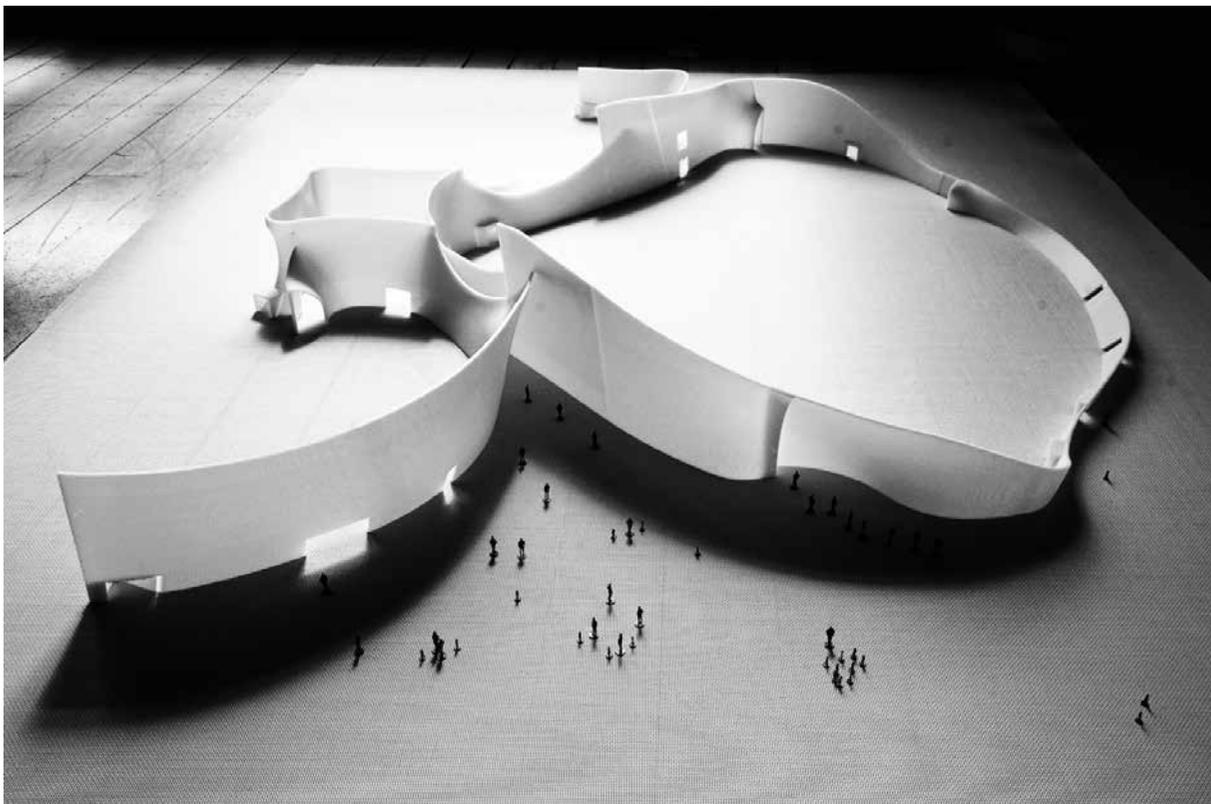
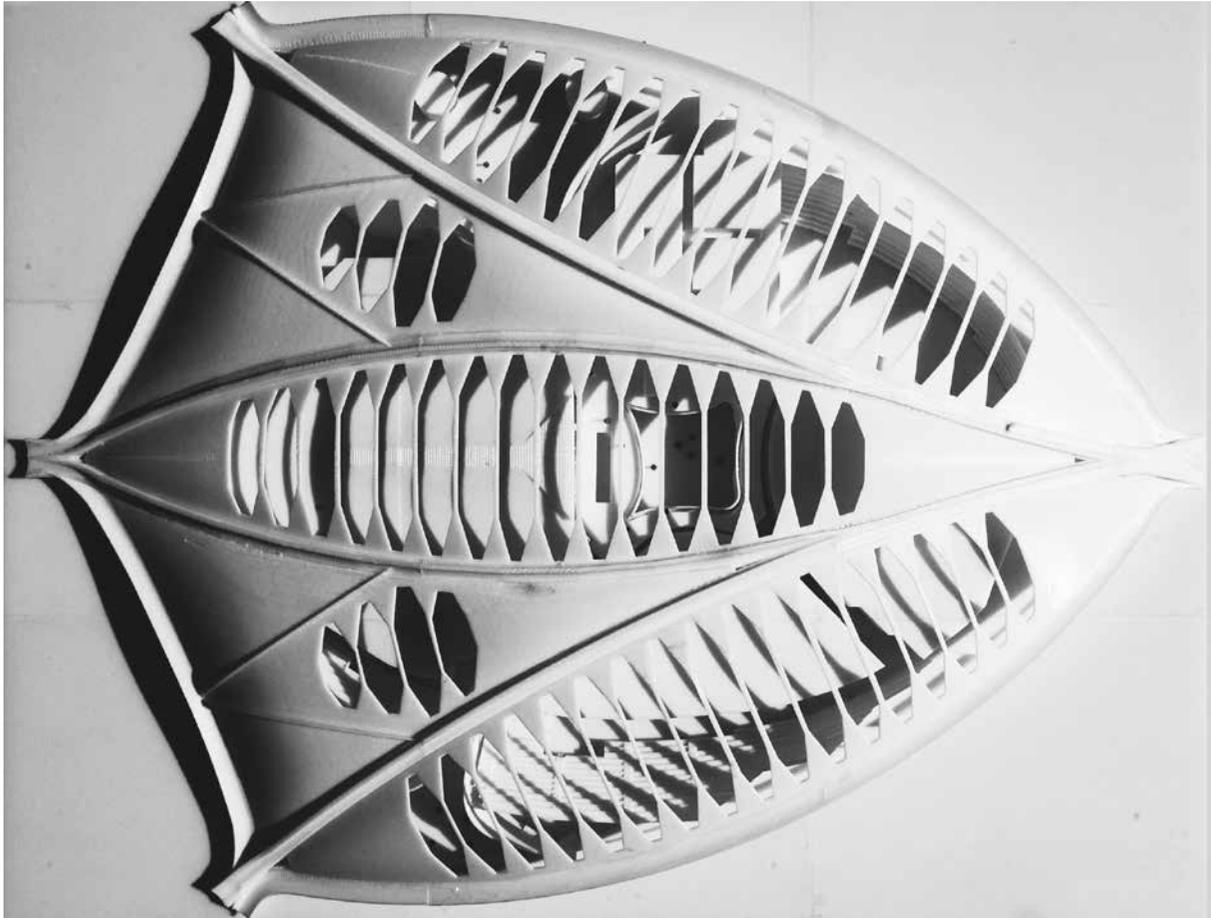
O atelier estudou desde o início a tremenda complexidade do edifício, uma entidade viva composta de ecossistemas e maquinarias complexas, essenciais para o suporte à vida. Perceberam que qualquer tipo de intervenção precisaria de ser muito delicada e que uma estratégia global exigiria coordenação e gestão cuidadosas e de numerosas micro intervenções. Cada decisão exigia consultas em várias disciplinas e

Originally designed as the velodrome for the Montreal Olympic Games in 1976 by the architect Roger Taillibert, the building metamorphosed for the first time in 1992 to accommodate the four natural ecosystems of the Biodôme. Twenty years later, the Biodôme became one of the most visited museums in the country. In 2014, the Biodôme was the subject of an international architectural competition for its revitalization. The Migration 2.0 project offers to the visitors a renewed experience, offering them a multiplicity of paths highlighting a more intuitive discovery of the living collections and encouraging a free wandering, as it could be done in a natural environment.

This project, winner of the international competition for the revitalization of the Biodôme, proposes to rethink the relationship between humans and nature and to re-examine the educational and cultural potential of a public institution.

A complex storyline

From the onset, KANVA studied the tremendous complexity of the building, a living entity composed by ecosystems and very complex machinery and critical to supporting life. They realized that any type of intervention would need to be very delicate, and that a global strategy would require careful coordination and management of numerous micro interventions. Every decision required consultations across multiple



tornou-se um esforço verdadeiramente colaborativo.

Sob uma perspectiva organizacional, o KANVA começou por focar nos espaços que pudessem ser transformados de forma a maximizar o valor do património arquitetónico do edifício. A colocação de um novo núcleo e a demolição do teto particularmente baixo, na entrada do edifício, permite aos visitantes apreciar a escala impressionante do espaço existente. Ao retirar o teto existente, abriu-se um espaço, em direção ao céu, para a extraordinária cobertura do edifício, composta por painéis de clarabóias maciças, que projetam uma abundância de luz natural.

Um núcleo calmante

Com um enorme espaço aberto, agora a formar o núcleo entre os ecossistemas, o Kanva projetou parametricamente uma “pele viva”, que poderia envolver os ecossistemas e que serviria como um guia para os visitantes. Com uma engenharia estrutural excepcionalmente complicada, a instalação da pele pré-fabricada, puro branco e biofílica, foi uma tarefa monumental. Sem margem para erro, a pele foi curvada e esticada em torno de uma estrutura de alumínio arqueada, usando tensão, balanço e vigas triangulares para suspensão, e ela mesma ancorada a uma estrutura primária de aço. Foram também incorporadas junções mecânicas para acomodar uma variedade de movimentos e permitir ajustes no local.

A pele translúcida interage harmoniosamente com as clarabóias, com horizontes chanfrados que proporcionam uma sensação de calma e infinito. O novo núcleo também amplia a experiência sensorial dos visitantes transitando da neutralidade pura para a descoberta multi-sensorial dos ecossistemas adjacentes.

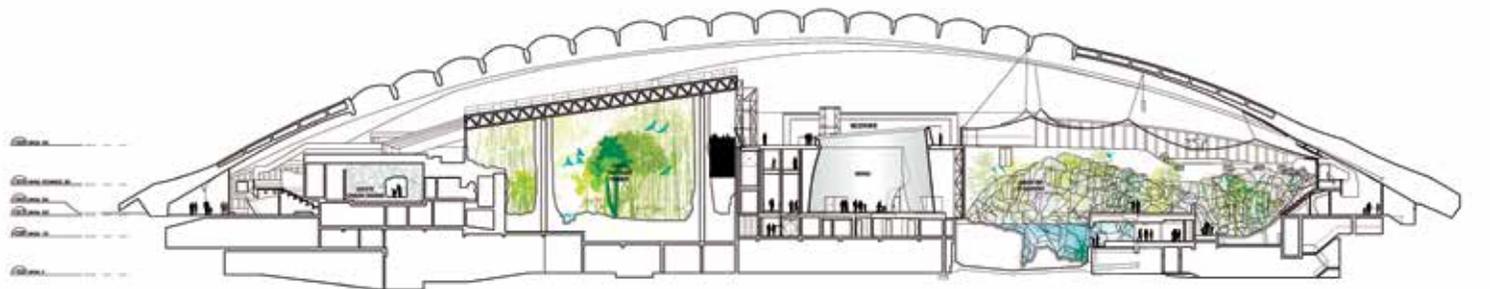
disciplines, and it became a truly collaborative effort that embraced KANVA's storyline.

From an organizational perspective, KANVA began by targeting spaces that could be transformed in ways that would maximize the value of the building's architectural heritage. The carving of a new core combined with the demolition of the particularly low ceiling at the entrance of the building allows visitors to appreciate the impressive scale of the existing space. In gutting the existing ceiling, KANVA opened the space skyward to the building's extraordinary roof, composed of massive skylight panels that infuse an abundance of natural light.

A calming nucleus

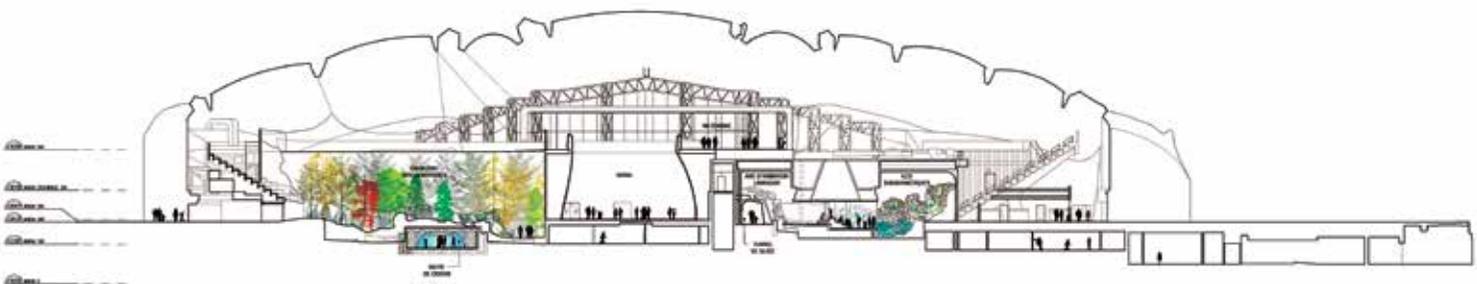
With a massive open space now forming the core between the ecosystems, KANVA parametrically designed a living skin that they could wrap around the ecosystems, and which would serve as a guiding accompaniment to visitors. With exceptionally complicated structural engineering, the installation of the prefabricated pure white, biophilic skin was a monumental task. With no room for error, the skin was curved and stretched around a bowed aluminum structure, using tension, cantilevering, and triangular beams for suspension, and itself anchored to a primary steel structure. Mechanical junctions were also incorporated in order to accommodate a variety of movements and allow for on-site adjustments.

The translucent skin harmoniously interacts with the skylights above, with bevelled horizons that elicit a sense of calm and infinity. The new core also amplifies the sensorial experience of visitors transitioning from its pure neutrality to the multi-sensorial discovery of its adjacent ecosystems.



CORTE A

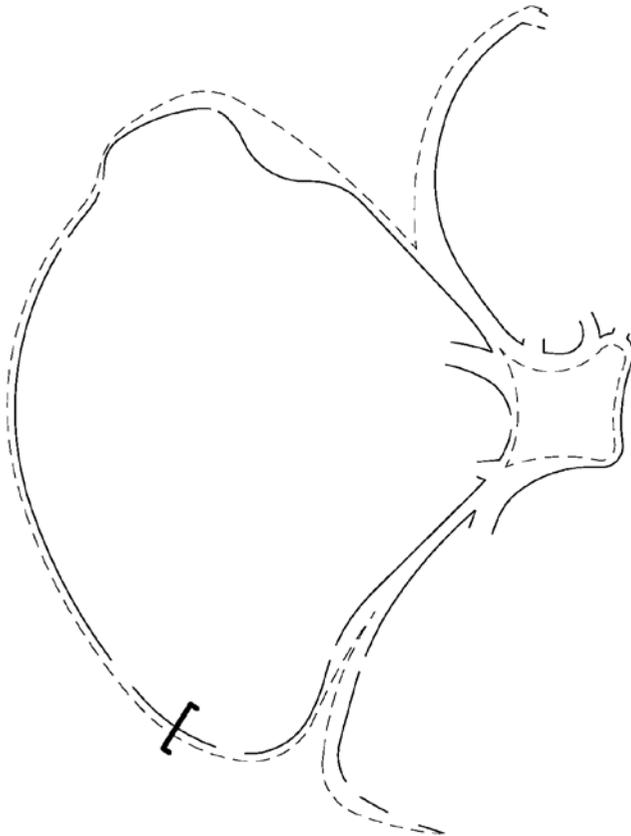
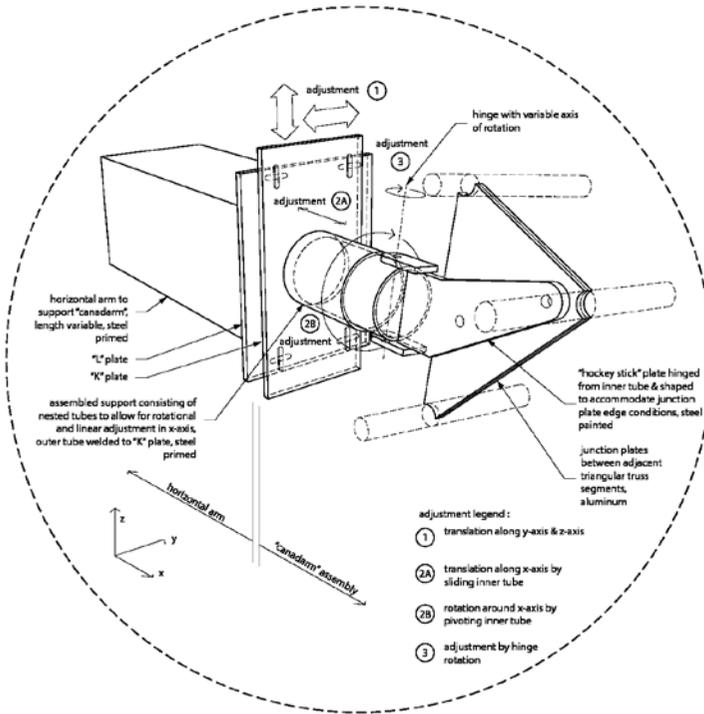
Section A - Biodome



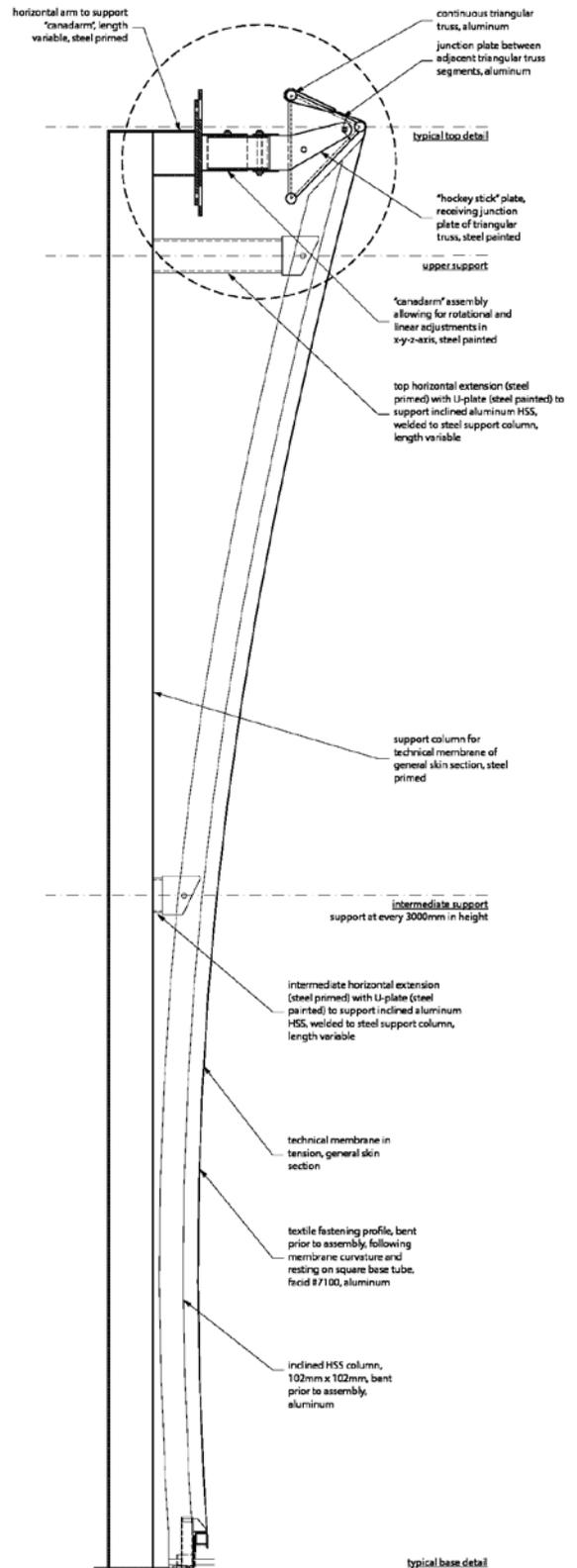
CORTE B

Section B - Biodome

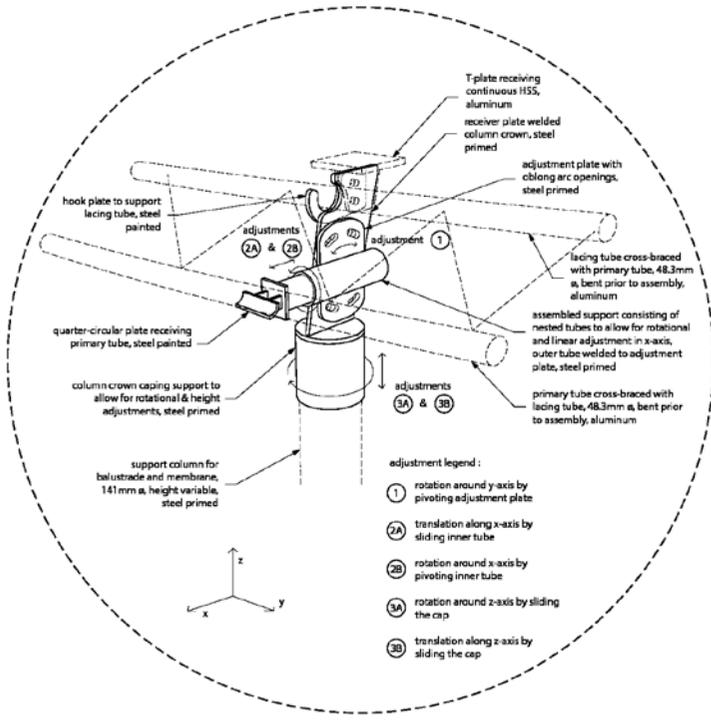




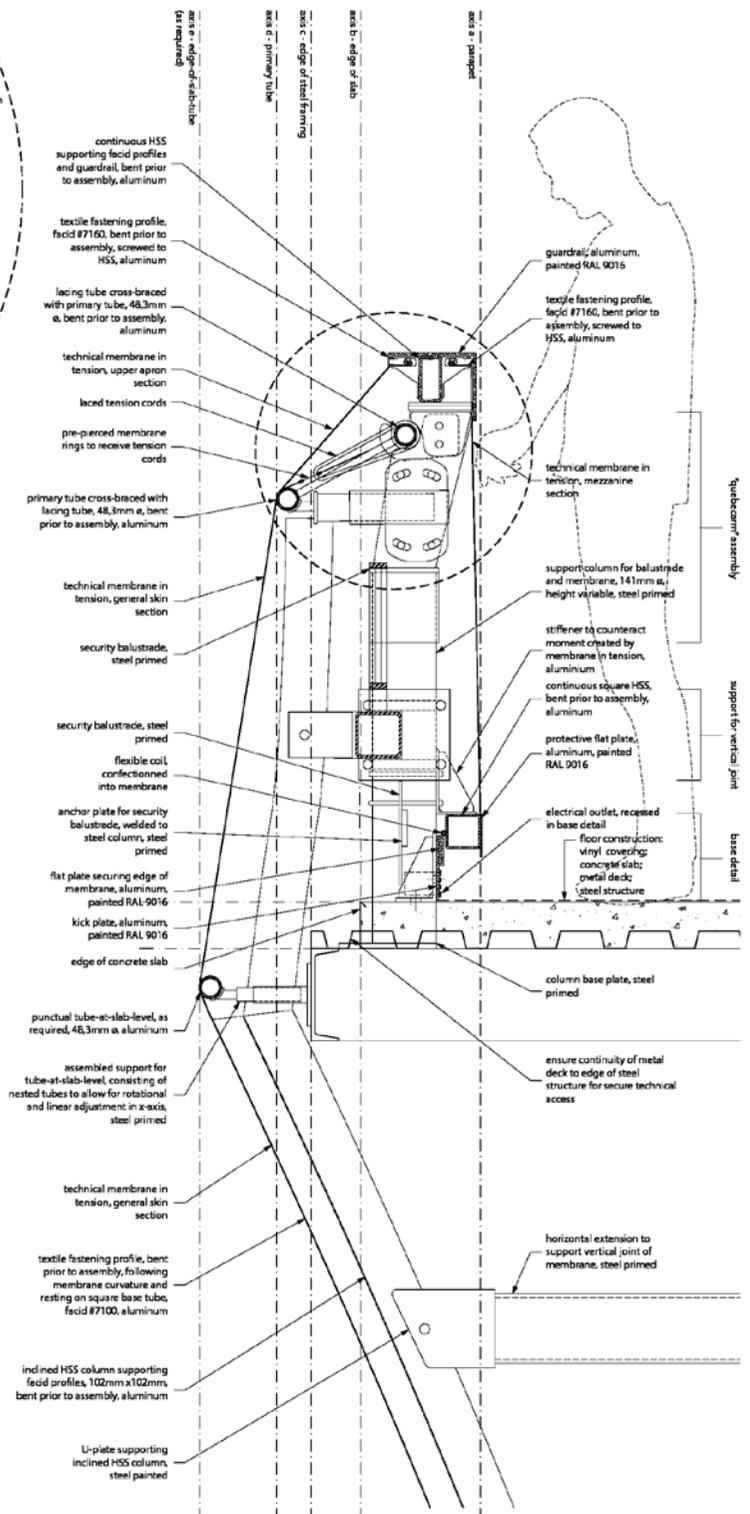
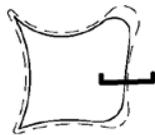
Key Plan - Skin
Level 200 - Biodome
scale 1:1000



Skin Construction Detail
Level 200 - Biodome
scale 1:30



Key Plan - Skin Level 400 - Biodome
scale 1:1000



Skin Construction Detail Level 400 - Biodome
scale 1:30

Design sensorial

O KANVA concentrou-se também no percurso, projetando novas passagens e transformando o caminho linear de descoberta numa experiência mais dinâmica. Os visitantes assumem o controle das suas próprias viagens pelos cinco ecossistemas do Biodôme, que abriga mais de 250.000 animais e 500 espécies de plantas. Pretendendo uma experiência conceptual mais envolvente, o atelier concentrou-se nos sentidos, relegando a visão para o fim do percurso, depois do som, do olfato e do tato. A pele ondulante e viva conduz os visitantes da tranquilidade do lobby para um túnel de 10 metros, que leva ao núcleo central. Aí começa a exploração de cinco ecossistemas, incluindo Floresta Tropical, Floresta Laurenciana de Faia, Golfo de São Lourenço, Ilhas Subantárticas e Costa do Labrador.

À medida que as portas automáticas no final do percurso se abrem para o ecossistema, este permanece escondido por uma cortina de missangas. No momento em que os visitantes passam a cortina, antes de ver qualquer coisa, já foram expostos ao clima, aos cheiros e aos sons do habitat natural. Na entrada das regiões subpolares, o KANVA projetou um novo túnel de gelo que aclimata os visitantes durante a transição, enquanto os sons e cheiros de papagaios-do-mar e pinguins, à frente, oferecem estimulação sensorial.

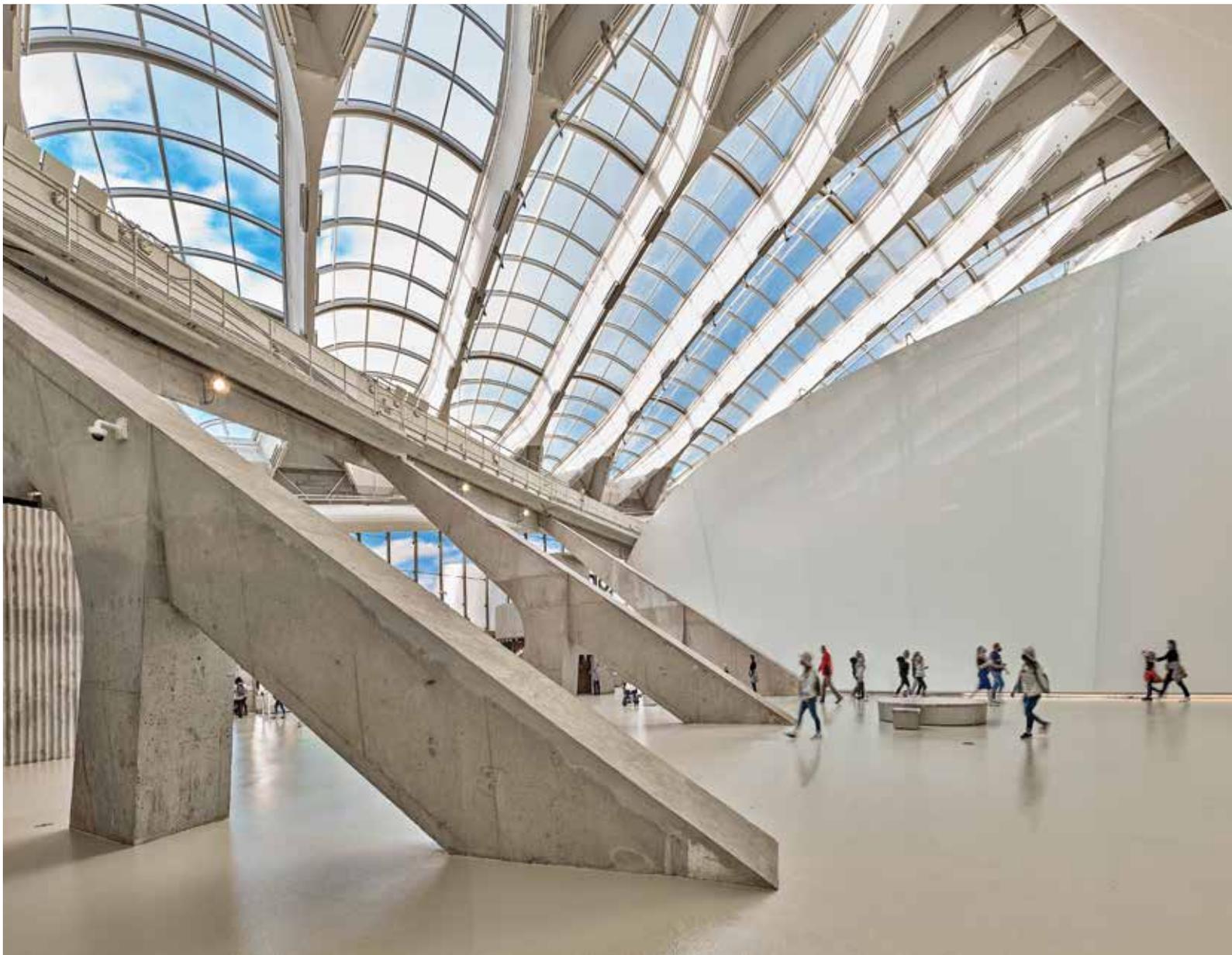
O atelier adicionou verticalmente um nível totalmente novo, acima dos ecossistemas, acessível por meio de passarelas, que permitem que os visitantes se movam através da folhagem de árvores majestosas dos

Sensorial design

KANVA then focused on the journey itself, designing new passages aiming to transform the existing linear path of discovery into a more dynamic experience, where visitors take charge of their own journeys through the Biodome's five ecosystems, housing more than 250,000 animals and 500 plant species. Conceptually aiming for a more immersive experience, KANVA focused its attention on soliciting senses, relegating sight to the end of the line behind sound, smell, and touch. From the calming lobby hall, the undulating living skin funnels visitors into a 10-meter tunnel leading to the central core, where their exploration of five ecosystems, including Tropical Rainforest, Laurentian Maple Forest, Gulf of St. Lawrence, Sub-Antarctic Islands, and Labrador Coast, begins.

As automatic doors at the end of the eco-transit open into the ecosystem, it remains visually obstructed by a curtain of beads. By the time visitors pass through the beads, they have been already exposed to the climate, smells, and sounds of the natural habitat before seeing anything. At the entrance of the Subpolar Regions, KANVA designed a new ice tunnel that acclimatizes visitors during the transition, while the sounds and smells of puffins and penguins ahead provide additional sensory stimulation.

Vertically, KANVA added an entire new level above the ecosystems, accessible via walkways enabling visitors to move through the foliage of majestic trees of both the Tropical Rainforest and Gulf of St. Lawrence ecosystems. The walkways lead to a new mezzanine, offering aerial views of the various ecosystems and the pure white nucleus. The new mezzanine also serves as a technical floor, with interactive educational exhibits and insight into the elaborate machinery required to preserve the facility's delicate ecosystems.



ecossistemas da Floresta Tropical e Golfo de São Loureço. As passarelas levam a um novo mezanino, oferecendo vistas aéreas dos diversos ecossistemas e do núcleo puro branco. O novo mezanino também serve como um piso técnico, com exposições educacionais interativas e uma visão sobre a complexa maquinaria necessária para preservar os delicados ecossistemas da instalação.

Um processo de aprendizagem

Antes de projetar uma nova bacia de água para os pinguins residentes na instalação, a equipa do KANVA passou semanas com biólogos e veterinários a fim de obter informações sobre os padrões de natação da espécie. Para fornecer uma sensação autêntica, num ponto de observação onde os visitantes podem ver os castores no seu habitat natural, o atelier estudou as proezas arquitetónicas dos castores. Surgiu a ideia de deixar os próprios castores esculpirem a madeira, que depois secou e forrou o interior do espaço.

“Antes mesmo de começar a projetar um ambiente com espécies vivas, é necessário educação e uma noção de humildade”, explica Bebawi. “Nós temos suposições básicas sobre nós mesmos quando projetamos para outros seres humanos, mas projetar para uma lontra ou uma preguiça requer que nos reeduquemos.”

Toda a experiência enriqueceu a jornada do KANVA, como escritório de arquitetura. O processo educacional avançou na exploração de como os edifícios, em vez de serem barreiras às forças externas, podem tornar-se mais permeáveis, como coabitações harmoniosas entre humanos e natureza.

“Precisamos ligar de novo as pessoas ao meio ambiente e o Biodôme faz isso de uma forma renovadora, para a qual temos orgulho de ter contribuído”, acrescenta Bebawi. “Este projeto proporcionou-nos seis anos de conhecimento inestimável, preparando-nos para novas e inovadoras abordagens para projetos futuros, em que a arquitetura se torne uma ferramenta para promover e facilitar a mudança ambiental.”



A learning process

Before designing a new water basin for the facility's resident penguins, KANVA staff spent weeks with biologists and veterinarians in order to gain insight into the specie's swimming patterns. To provide an authentic feel from an observation point where visitors can observe beavers in their natural habitat, the firm studied the architectural prowess of the beavers. The idea emerged to let the beavers carve the wood themselves, which was then dried and used to line the interior of the space.

“Before you can even begin to design in an environment with living species all around you, education and a notion of humbleness are required,” explains Bebawi. “We take basic assumptions about ourselves for granted when we design for other human beings, but designing for an otter or a sloth requires that you re-educate yourself.”

The entire experience has enriched KANVA's journey as an architectural firm. The educational process has advanced their exploration of how buildings, rather than being barriers to external forces, can be rendered more permeable as harmonious cohabitations between humans and nature.

“We need to reconnect people with the environment, and the Biodôme does that in a refreshing way that we proudly have contributed to,” adds Bebawi. “This project has provided us with six years of invaluable knowledge, preparing us for new and innovative approaches to future projects where architecture becomes a tool to promote and facilitate environmental change.”



