

LE CORBUSIER, LUCIO COSTA,
ET AL., MINISTERSTVO
ŠKOLSTVÍ A ZDRAVOTNICTVÍ,
RIO DE JANEIRO, 1937 – 1942:
OVLADATELNÉ VENKOVNÍ ŽALUZIE
,BRISE-SOLEIL'

LE CORBUSIER, LUCIO COSTA,
ET AL., MINISTRY OF EDUCATION
AND HEALTH, RIO DE JANEIRO,
1937 – 1942: BRISE-SOLEIL

Foto Photo: Marie Davidová, 2005



Moi et LeC: Dýchající stěny v architektonické performanci metabolismu měst

Moi et LeC: Breathing Walls
in the Architectural Performance
of a City's Metabolism

Marie Davidová

The article presents a discussion on cities' metabolisms and bioregions (Thackara, J. 2019), specifically their habitable and edible landscapes for cross-species co-living. Various forms of flourishing cohabitation with other species have made their appearance across the continents in indigenous and vernacular cultures. This paper poses the question with respect to the relatively simple and small-scale architectural elements of breathing walls, envelopes, and screens. Nonetheless, it appears that such elements as breathing walls, envelopes and screens are hyperobjective and multiscalar, playing a critical role in urban metabolisms, their ecosystems, edible and habitable landscapes for multiple species, including humans. The article connects historical examples with my recent research by design on architectural applications of such elements, discussing the schools of thought present in different vernacular cultures. It shows that cross-species symbiosis was common in indigenous urban habitats and that we need to learn from such intellectual traditions if we are not to face full biodiversity loss. Therefore, I plan to introduce the design and design process of the 'Ray' wooden (Davidová, M. 2014, 2016, 2017). The Ray designs and prototypes endeavour to synergise the qualities learned from the thinking of the presented vernacular examples for adaptation to recent climate change and support of biodiversity needs in the built environment.

The discussion on 'breathing walls' starts with the theoretical work of David Leatherbarrow in the context of a shift in the understanding of the architectural profession brought about by his exceptional publication, the 'Architecture Oriented Otherwise' (Leatherbarrow, D., 2009). This theme has recently become urgent, though it does not yet fit well into current economic models, nor the structure of building laws and regulations. The reason is that current building law, the building industry and the building market are anthropocentric and aimed toward fast direct profit. However, this article shows that considering the overall ecosystem in the urban metabolism is the most beneficial solution for all, including humans, their habitats, and economies.

Around the start of this millennium, a serious discussion began to grow on architecture's interaction with its environment. This interaction also implies its penetrability and biotic and abiotic agency through its boundaries. In this period, the authors such as Addington, Leatherbarrow, Hensel and others (Leatherbarrow, D., 2009; Hensel, M., 2013) mainly sought their references in modernism, referring to architects such as Le Corbusier, Costa and the like. This situation, though, might be the outcome of the general acceptance of this style within the conservative context of the architectural profession (Davidová, M., 2019). As a result, the present article demonstrates that the invoked modernist authorities were themselves learning from the schools of thought of vernacular cultures present across the globe.

The modernists under discussion most likely explored the emergent theme thanks to the changing political situation in countries of extreme climates (not all of which are covered in the article). Due to the obvious entrance into a different climatic, eco-systemic, cultural, and political situation, it was not possible to neglect the traditional influences of such countries. Such local specificity is necessary today as well. Direct references of breathing walls and screens are essential and clear in Oriental, often Arabic, architecture. As shown in this study, this feature had a critical influence on Portuguese and Spanish architecture, which in turn had a critical influence on Latin America (Davidová, M., 2019). However, similar principles are applied with reference to extreme cold and snowstorms in Norway. This paper shows, how such 'schools of thought' can be transferred to and investigated in the context of the Central European location, since in recent times it has been experiencing climate extremes even in originally mild regions. These effects include extreme droughts, extreme rains followed by floods, waves of extreme heat and cold, etc. Therefore, it is increasingly difficult to apply purely local intellectual traditions developed over centuries in the mild regions, as their climate has changed rapidly.

However, this article is not planning to discuss the originality of the concept but instead its relevance, evolution and the possibilities of adaptation to today's Czech built environment. It will compare my design research with the above historical context to address the current critical increase of climate extremes in Czechia. The paper will introduce the aim of biodiversity support and climate change adaptation through architecture, urban design and architectural and urban design parasites. It aims to assist in a transition from what architecture used to be understood towards the new field of 'Systemic Approach to Architectural Performance', as presented in the author's PhD dissertation (Davidová, M., 2017, 2018). This field aims toward a planetary transition towards the Post-Anthropocene that would lead to Planetary Health.

This paper was developed as a contribution to the lecture series 'Moi et LeC', organised by Petr Šmídek at FA VUT in Brno in 2018.

Úvod

„Interakcia s budovami je nevyhnutne spojená s potrebou ich adaptácie a zmeny. Zmeny sa objavujú v rôznych časových intervaloch. Zvyčajne v desiatkach rokov sa menia obyvatelia, v cykloch rokov sa menia ich potreby či činnosti a spôsoby využívania budov sa zasa obmieňajú v závislosti od ročných období, majú svoj týždenný i denný rytmus, a veľa rôznych vecí sa v budove udeje aj počas dňa.“¹

Achtenúv úvod dnes predovšetkým platí o biodiverzitě, konektivitě krajiny a změně klimatu. V tomto smyslu je také rozuměna performance diskutovaných architektonických artefaktů, podobně jako je diskutována Henselem ve směru ‚Performance Oriented Architecture‘.² Není nijak zarážející, že v zemích s extrémními klimaty byl vždy tradičně kladen důraz na bioklimatickou performanci architektury, která zde byla testována po generace.³ V devatenáctém a první polovině dvacátého století nastaly zásadní politické změny pro mnoho z těchto lokalit: přesun od kolonialismu k více či méně úspěšným formováním nových moderních států. K takovým státům patří především Brazílie, která pro etablování své nové identity volí v té době evropský

progresivní a levicový modernismus.⁴ Ten, neboť má především esteticko-politické ambice,⁵ se v takovýchto lokalitách musí také adaptovat na místní klima, kulturu a materiály. To zde znamená především spojitou, vrstvenou architekturu s biotickou i abiotickou prostupností mezi interiérem a exteriérem.⁶ K tomu slouží mimo jiné právě Leatherbarrowem popsané dýchající stěny (breathing walls), které mu slouží jako případová studie k performativní architektuře, a tedy změny chápání architektury jako takové.⁷ Modernistům jako nástroje prostupnosti architektury mezi interiérem a exteriérem a ohraničení semiinteriérových prostorů slouží takzvané cobogós, mašrabija (zde muxarabis) a z nich vyvinuté, pro Francii typické venkovní žaluzie ‚brise-soleil‘.

Jedná se tedy o zajímavou absurditu, kdy se evropští modernisté učí lidovým principům, které ve svém rodišti zamítli, v zemi, kam byly často implantovány kolonisty a jejichž kořeny pocházejí z je kolonizující maurské kultury – tedy z Arábie. Je nasnadě, že původní klimata se často potýkají spíše se suchem než s tropy. Jak se daný vliv posouval od lokace k lokaci, od klimatu ke klimatu, od kultury ke kultuře, všechny místní adaptace nabízejí lokální alternativy zahrnující přeformování



COSTA, PARQUE GUINLE, RIO DE JANEIRO, 1947 – 1953: KOMBINACE COBOGOS A OVLADATELNÝCH ŽALUZIÍ U SEMIINTERIÉROVÝCH PROSTORŮ BYTOVÉHO DOMU, PRORŮSTAJÍCÍ MÍSTNÍ FLÓROU

COSTA, PARQUE GUINLE, RIO DE JANEIRO, 1947 – 1953: COMBINATION OF COBOGOS AND 'BRISÉ-SOLEIL' IN THE SEMI-INTERIOR SPACES OF A BLOCK OF FLATS AND THE UNDERGROWTH OF LOCAL PLANTS

Foto Photo: Marie Davidová, 2005

LE CORBUSIER, UNITÉ D'HABITATION, MARSEILLE, 1947 – 1952: MEZONETOVÉ BYTY S ROZSÁHLÝMI, VÍCE ČI MÉNĚ LIDEM PŘÍSTUPNÝMI SEMIINTERIÉROVÝMI PROSTORY PLNÍCÍMI BIOKLIMATICKOU PERFORMANCI

LE CORBUSIER, UNITÉ D'HABITATION, MARSEILLE, 1947 – 1952: MAISONNETTE FLATS WITH LARGE, MORE OR LESS HUMAN-ACCESSIBLE SEMI-INTERIOR SPACES THAT ACT BIO-CLIMATICALLY

Foto Photo: Marie Davidová, 2004



HOLUBNÍKY PROPOJENÉ ŠACHTOU S LIDSKÝMI OBYDLÍMI POD NIMI V ÚDOLÍ ZELVE. ŠACHTY ZAJIŠTŮJÍ CÍRKULACI OCHLAZENÉHO VZDUCHU VŠEMI PROSTORY

PIGEON HOUSES CONNECTED BY A SHAFT WITH HUMAN DWELLINGS UNDERNEATH IN THE ZELVE VALLEY. THE SHAFTS ENSURE THE CLIMATIC PERFORMANCE OF BOTH THE HUMAN AND THE NON-HUMAN DWELLINGS

Foto Photo: Marie Davidová, 2016



VESNICE SALEMA, JIŽNÍ PORTUGALSKO: DÝCHAJÍCÍ STĚNY OBSTARÁVAJÍ MIKROKLIMA A JEDLOU KRAJINU VRSTEV MEZI INTERIÉREM A EXTERIÉREM

VILLAGE OF SELEMA, SOUTH PORTUGAL: THE BREATHING WALLS SECURE THE MICROCLIMATE AND EDIBLE LANDSCAPE OF THE LAYERS BETWEEN INTERIOR AND EXTERIOR

Foto Photo: Marie Davidová, 2017

prostorových rozvržení a integrují se s jinou flórou a faunou. Následují takzvané ‚schools of thoughts‘ (školy myšlenek),⁸ tedy čisté koncepty adaptované na prostředí. Dostáváme se potom k ještě zajímavější absurditě, že tito modernisté pak přinášejí tyto adaptované vlivy zpět do Evropy. Tedy české přísloví, že doma není nikdo prorokem, je prokázáno pohybem mezi kontinenty.

Záměrem tohoto článku ale není vytvoření komplexní historické studie. K tomu ani nemá autorka kvalifikaci. Zabývá se výzkumem skrze navrhování a zajímají ji právě již zmíněné

‚školy myšlenek‘ pro aplikaci do současné praxe. Pojdme se tedy podívat právě na tuto otázku.

Lidové dýchající stěny

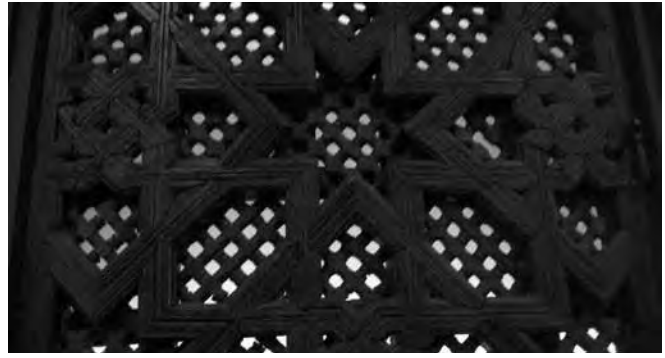
Dýchající stěny oddělují různé bioklimatické a privátní vrstvy cibulového principu zastavěného prostředí a zajišťují jeho spojitost. Nacházejí se na hranicích pozemků, dvorů, verand, pavlačí, kůlen či interiérů ve formě více či méně ovladatelných okenic a žaluzií nebo jako pevná výplň v horkých klimatech. Materiálem jsou především kámen, pálená i nepálená hlína, dřevo, proutí či rákos, který byl podrobně diskutován už Semperem.⁹



KIŠK, TEDY VYKONZOLOVANÝ PROSTOR TYPICKÝ PRO TURECKÝ DŮM, S MASHRABĪYA, MEDINA V TUNISU – STŘEDOMOŘSKÉ KLIMA

KISHK, A CANTILEVERED SPACE TYPICAL FOR A TURKISH HOUSE WITH MASHRABĪYA IN MEDINA DI TUNIS – THE MEDITERRANEAN CLIMATE

Foto Photo: Marie Davidová, 2017



MAROCKÁ MASHRABĪYA Z 15. STOLETÍ, HOUSTON MUSEUM OF FINE ART, USA – POUŠTNÍ KLIMA

MOROCCAN MASHRABĪYA FROM THE 15TH CENTURY, HOUSTON MUSEUM OF FINE ART, USA – DESERT CLIMATE

Foto Photo: Marie Davidová, 2016



KIŠK, TEDY VYKONZOLOVANÝ PROSTOR TYPICKÝ PRO TURECKÝ DŮM, S OVLADATELNÝMI ŽALUZIEMI, NIKÓSIE, KYPR

KISHK, A CANTILEVERED SPACE TYPICAL FOR A TURKISH HOUSE WITH MANIPULABLE SHUTTERS IN NICOSIA, CYPRUS

Foto Photo: Marie Davidová, 2018

Alternativy takto spojitých ohraničení prostorů se nacházejí všude na světě, ale nejvíce se vyvinuly v prostředích s extrémními klimaty. Tyto stěny, ať už dřevěné, či cihlové, ochlazují podle mých měření vzduch vytvářením jeho proudění asi o deset stupňů Celsia. Následující příklady nenabízejí jejich kompletní přehled, ale autorčina větší či menší případová mapování.

Kappadokie

Raně křesťanská kultura, obývající dnešní pouštní oblasti východního Turecka, vyvinula díky politicko-náboženským svárům své doby neuvěřitelnou adaptaci na extrémní klima a maskování v terénu. Symbióza této kultury s holubami zajistila ovládnutí klimatu budov a hnojivo pro jinak pouštní krajinu. Holubníky byly umístovány v horních prostorách jeskynních obydlí a byly propojeny šachtou se spodními prostorami obývanými lidmi a hospodářskými zvířaty. Horký vzduch v holubnicích tvořil ventilační proudění, které zajistilo provětrávání jeskyní a jejich klimatickou pohodu.

Jižní Portugalsko

Na jihu Portugalska jsou díky vlivu maurské kultury keramické dýchající stěny běžnou součástí tradiční architektury ze všech dochovaných období. Tyto stěny se používají od oplocení, teras až po výplně oken a podporují cirkulaci vlhkého oceánského vzduchu všemi prostory zastavěné krajiny. Díky jejich existenci mohou lidé pěstovat ovoce v jinak přehřátých a přesušených sídlech. To samé platí pro tepelnou pohodu v lidských obydlích. Tyto stěny daly pravděpodobně vzniknout takzvaným cobogós v Latinské Americe.

Mašrabíja

Orientální laťové stěny, které jsou slovanskými národy nazývány mašrabíje, se používají především v pouštních klimatech a oblastech Středomoří. Architektura zde má většinou mnoho klimatických vrstev, a tak jimi do ulice ohraničené semiinteriérové prostory navazují na okna uzavíratelné prostory zakončené ventilačním komínem či vyústěním do dvora. Stěny tak regulují jak klima, tak stupeň soukromí. Ve vlhkém středomořském klimatu se tyto stěny často lakují, zatímco v pouštních oblastech



OVLADATELNÁ I STABILNÍ ČÁST ŽALUZIÍ, NIKÓSIE, KYPR

MANIPULABLE AND FIXED PART OF THE SHUTTERS IN NICOSIA, CYPRUS

Foto Photo: Marie Davidová, 2018



DÝCHAJÍCÍ STĚNA SÝPKY Z NES V HALLINGDALU Z OBDOBÍ 1700 – 1797, V SOUČASNÉ DOBĚ V OPEN AIR MUSEU V OSLU

BREATHING SCREEN OF A STOREHOUSE FROM NES IN HALLINGDAL FROM 1700 – 1797, NOW IN THE OSLO OPEN AIR MUSEUM

Foto Photo: Raková, 2017



DESKY V PEŘENÍ SÝPKY Z NES, ØVRE VALDSARØY, NYNÍ V OPEN AIR MUSEU V OSLU

RESPONSIVE CLADDING FROM NES, ØVRE VALDSARØY, NOW IN THE OSLO OPEN AIR MUSEUM

Foto Photo: Marie Davidová, 2016



KYJEV, LIDOVĚ OBESTAVĚNÉ BALKONY

KYIV, VERNACULAR COVERED BALCONIES

Foto Photo: Marie Davidová, 2018



SEMIINTERIÉROVÝ PROSTOR DOMU Z NES V HALLINGDALU MEZI ROKY 1700 – 1797, FOTOGRAFOVÁNO V OPEN AIR MUSEU V OSLU

SEMI-INTERIOR SPACE OF A HOUSE FROM NES IN HALLINGDAL FROM 1700 – 1797, NOW IN THE OSLO OPEN AIR MUSEUM

Foto Photo: Raková, 2017

se využívá hygroskopicity dřeva. To znamená, že stěna v noci nasaje vlhkost a přes den ji odpařuje do vzduchu proudícího do interiéru.¹⁰

Ovladatelné žaluzie

Ze zmíněných mašrabíjí se vyvinuly také ručně ovladatelné žaluzie, tolik typické pro jih Francie, Itálie či Kypr. Jejich výhodou je, že umožňují ovládat stupeň interakce a soukromí s venkovním prostředím. Jsou pravděpodobně předchůdcem modernistických *'brise-soleil'*, tolik oblíbených Le Corbusierem.

Skandinávské dýchající stěny

Skandinávské dýchající stěny většinou ohraničují víceúčelové komunikační prostory, takzvané svalgangy. Je zajímavé, že mají spoustu společného s těmi z jižních zemí. I ony totiž moderují interakci budovy s extrémním klimatem a environmentálně-so-

ciálně-kulturní interakci.¹¹ Objevují se zde řezbářské práce, které připomínají mašrabíje i plné stěny.

Na západním pobřeží Norska, které podléhá velmi extrémnímu oceánskému podnebí, se vyvinuly responsivní stěny kladené v peření, podobně jako již zmiňované žaluzie. Rozdíl je ale v tom, že penetrace není ovládána lidmi, ale počasím. Desky řezané v tangenciálním směru se díky rozdílu hustoty vlákna na levé a pravé straně bortí za suchého a teplého počasí, tedy větrají. V okamžiku, kdy stoupne relativní vlhkost vzduchu a klesne teplota, se narovnají, tudíž nepropouštějí vlhký a studený vzduch do interiéru. Stěna tak reaguje v reálném čase na momentální klimatické extrémy na základě svých materiálových vlastností.

Aplikace v původně mírných klimatických zónách

Vzhledem k nárůstu klimatických extrémů a nutnosti podpory biodiverzity v městských prostředích původně mírných klimat mohou právě takovéto stěny a prostory pomoci k jejich adaptaci na současnou situaci. Takovýto přístup navazuje na Alexandrovo smýšlení o interkonektivitě patternů mezi různými měřítky,¹² kdy jednoduchý architektonický element má přímou souvislost s metabolismem města, které je vrstveno v cibulovém principu bioklimatických vrstev. Stoupající tendence lidového budování stěn kolem lodžii a balkonů, tedy moderace jejich klimatu,



SIMULACE KONCEPTU SPONGE
CONCEPT SIMULATION OF 'SPONGE'
Autorka Author: Marie Davidová, 2013



SIMULACE KONCEPTU RAY
CONCEPT SIMULATION OF 'RAY'
Autorka Author: Marie Davidová, 2013



SIMULACE KONCEPTU RAY 2
CONCEPT SIMULATION OF 'RAY 2'
Autorka Author: Marie Davidová, 2013

v těchto lokalitách tomu jen nasvědčují. Tyto nové lidové případy jsou velmi podobné těm tradičním z Orientu nebo Norska. To ale není jediné měřítko. Může se jednat o dýchající ploty, sklady, kůlny, dílny, veřejné prostory, balkony i celé budovy či malé objekty. Jejich interkonektivita pak podporuje celý bioregion¹³ a vytváří obyvatelnou a jedlou krajinu.

V lokalitách původně mírného klimatu se nyní totiž střídají různé extrémy – sucho, návaly dešťů, vlny tepel a mrazů. To se týká i Česka.¹⁴ Proto artefakty, které toto moderují a zároveň jsou penetrovatelné, hrají důležitou roli pro klima i konektivitu krajiny. Tak jako se kdysi modernisté museli adaptovat na jiné klima a ekosystém v Brazílii za použití technik vyvinutých a testovaných po generace v lidové architektuře, je pro nás nutné se adaptovat na změnu klimatu a reagovat na ztrátu biodiverzity. Už ale nestačí adaptovat se na jeden typ klimatického extrému. Proto je nutné neaplikovat slepě jeden systém, ale poučit se z již vyvinutých principů pro současnou lokální adaptaci. Jedním z takových pokusů je responsivní stěna Ray.

Responsivní stěna Ray

Responsivní stěna Ray, která reaguje na počasí, je navržena pro bioklimatické vrstvy cibulových principů zastavěného prostředí trpícího výkyvy klimatických extrémů a je syntézou diskutovaných tradičních případů. Ty byly totiž pro klimatické extrémy adaptovány po generace. Také pro symbiotické soužití s ostatními druhy byla vždy otázka přežití hlavně v extrémních klimatických podmínkách. Oproti tradičním systémům je interakce dřeva a vlhkosti u Ray zvětšena díky trojúhelníkovému tvaru desek a jejich větší ploše, systém využívá i principu soužití s ostatními druhy. Pro návrh byly testovány dva koncepty.

Koncept Sponge

Systém Sponge má výhodu v odolnosti proti přívalovému dešti. Jeho nevýhoda spočívá ve vzájemné závislosti všech dílců. Je to proto, že dřevo není možné plně programovat a každý z dílců by se hýbal trochu jinak, tudíž by docházelo k prasklinám. Navíc by celá struktura dohromady měnila velikost. S deskami o šířce 30 cm systém sesychá asi o tři centimetry na sedm panelů. Na výšku systém expanduje o 28 cm při osmi panelech o výšce 20 cm s třicetimetřovým přesahem. Tento koncept by mohl být vyvinut do systému, kde jsou desky nezávislé, i tak by se ale o sebe třely. Simulace ukazuje, že při 10 % relativní vlhkosti a teplotě 21 °C systém vygeneruje poréznost 1 cm² na 10 cm².

Koncept Ray

Systém Ray nebyl odolný vůči přívalovému dešti, zatímco jeho performance byla o mnoho lepší. Podle simulace generuje systém při 10 % relativní vlhkosti a teplotě 21 °C poréznost 1 cm² na 7,2 cm², protože trojúhelníkové desky se bortí více než obdélníkové. Tento systém měl ale přesahy pouze na výšku, nikoli na šířku. Koncept Ray byl zvolen k dalšímu vývoji, kdy byl simulován systém Ray 2.

Ray 2

Systém Ray 2¹⁵ byl vyvinut tak, aby byl odolný vůči přívalovému dešti. Jeho přesahy jsou umožněny tím, že se dřevo řezané ze středu kmene (svrchní desky) bortí více než to z kraje (spodní desky). To má vliv i na poréznost. Tento koncept generuje při 10 % relativní vlhkosti a teplotě 21 °C 1 cm² poréznosti na 7,8 cm². Výsledek je sice horší než u prvního konceptu, ale stále lepší než koncept Sponge a oproti prvnímu konceptu Ray je zde odolnost vůči přívalovému dešti.

Dřevo není ničím penetrováno. U druhého prototypu (Ray 3) je louhováno ve slané vodě. To zamezuje výskytu dřevokazných organismů, protože je ze dřeva odplaven cukr. Dalším krokem návrhu, spíše spolunavrhování spolu s řasou, bylo nechat desky porůst řasou. Řasa nepůsobí dřevokazně a přispívá k jejich performanci, tudíž moderuje poréznost. Díky tomu, že řasa odsává vlhkost, se za suchého počasí desky bortí více a za masivních dešťů se neborstí na opačnou stranu. Rozdíl v rovnovážné vlhkosti dřeva mezi stěnou porostlou a neporostlou řasou byl naměřen až 10 %. Díky své hygroskopicitě stěna také nasává a odpařuje vlhkost, tudíž moderuje mikroklima prostředí i tímto směrem a za horkého a suchého počasí zde proudí zvlhčený



**RESPONSIVNÍ STĚNA RAY 2,
ZHTOVENÁ V ROCE 2013 ZA
SUCHÉHO A SLUNNÉHO POČASÍ**

RESPONSIVE SCREEN RAY 2, BUILT
IN 2013 IN DRY WEATHER

Foto Photo: Marie Davidová, 2018



**MĚŘENÍ ROVNOVÁŽNÉ VLNKOSTI
DŘEVA NA PANELU POROSTLÉM
A PANELU NEPOROSTLÉM ŘÁSOU**

MOISTURE CONTENT MEASURES
ON THE PANEL WITH AND WITHOUT
ALGAE HABITATION

Foto Photo: Marie Davidová, 2017

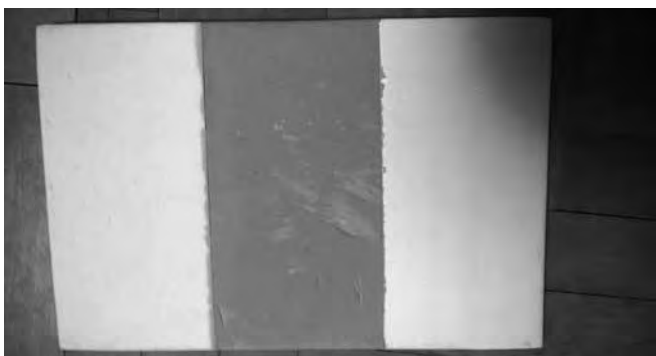
**TEST KOLÍKŮ PRO RAY 3
TEST OF PLUGS FOR RAY 3**

Foto Photo: Bouma, 2015



**TEST NÁTĚRU AZ THERMACOAT
TEST OF THERMACOAT PAINT**

Foto Photo: Marie Davidová, 2015



TREEHUGGER CZ, 2017

TREEHUGGER CZ, 2017

Foto Photo: Marie Davidová, 2020

vzduch. Jedná se tedy o symbiózu mezi živými organismy a biotickým materiálem. Je to rozdílný přístup než inženýrská snaha programování, která by ani za těchto okolností nebyla možná. Namísto toho se projekt snaží o soužití v ekosystému. Stěna v semiinteriérových vrstvách umožňuje soužití s ostatními živočišnými druhy. To znamená, že podporuje biodiverzitu ve městech tím, že nenabízí obývaní jen lidem. Zároveň ale tyto semiinteriérové prostory vytvářejí moderovanou bioklimatickou vrstvu namísto tepelné izolace.

Ray 3

Prototyp Ray 3 vyvíjel koncept dále.¹⁶ Cukr byl ze dřeva vymyt solným nálevem k prevenci před dřevokaznými organismy. Dále byly vyřešeny spoje na základě hygroskopicity dřeva. Desky jsou spojeny podsušenými kolíky, které při kontaktu s venkovním klimatem nasají vlhkost, tudíž nabobtnají a drží. Byl také testován potenciál termoizolačního nátěru ke sledování tohoto potenciálu, který by po uzavření prostoru i tepelně izoloval.

Ray 4

Prototypy Ray 2 a Ray 3 byly adaptovány do svých sice malých, ale prvních architektonických aplikací: hotelů pro hmyz, TreeHugger¹⁷. Z důvodu podpory biodiverzity mají návrhy TreeHuggerů oválný tvar, aby nabízely různé mikroklimatické podmínky – oslunění, zastínění, návětrnost, bezvětří atp. K tomu musely být Šimonem Prokopem adaptovány přesahy z originálního návrhu stěny. To vše je u těchto prototypů umocněno tím, že jsou kombinovány desky z různých částí kmene, což znamená

jiné borcení. To znamená jak diverzitu mikroklimatu, tak na ní závislou biodiverzitu. TreeHugger nejsou jen hotely pro hmyz a symbionti řas. Jsou to i restaurace pro ptáky a netopýry, tudíž vytvářejí jedlou krajinu ve městech.

Závěr

Ze vzoru osobité brazilské moderny je vidět, že se architektura musí vždy adaptovat na ekosystémové, sociální a kulturní parametry svého prostředí. Ty jsou závislé na lokalitě a čase. Vzhledem k současným ekosystémovým, sociálním a kulturním změnám v našich lokacích je nutné architektonicky podporovat odklon od antropocénu k postantropocénu v zastavěné krajině, abychom se byli schopni adaptovat na změnu klimatu a bojovat se ztrátou biodiverzity a konektivity krajiny. Příklady z extrémních prostředí, které se na různé extrémní parametry musely adaptovat po generace, nám mohou nabídnout mnohé koncepty řešení. To ale neznamená, že by takové koncepty měly být imitovány. Je nutné studovat jejich ‚školy myšlení‘, to znamená principy. Tyto principy se pak musejí integrovat a adaptovat na danou lokalitu, její ekosystém, kulturu, klima, materiály atd. Často musí jít o syntézu takových ‚škol myšlení‘, protože současné problémy jsou komplexnější (wicked problems).

Naše současná zemědělská krajina se vlivem pesticidů, herbicidů, intenzity využití a klimatických výkyvů stala natolik nehostinnou, že se značná část druhů začíná adaptovat pro život ve městě. Pokud tomu neadaptujeme naše města, bude masové vymírání ještě rychlejší. V Německu je registrován asi 80% úbytek létajícího hmyzu na biomasu dohromady¹⁸ a podobná data jsou platná v české zemědělské krajině pro úbytek ptáků.¹⁹ Naše antropocentricky vyvinutá města ale zatím nejsou dostatečně adaptována pro tuto možnost soužití. Např. namísto toho, aby architektura nabízela možnosti pro sdílení obydlí s ostatními druhy, se stavební inženýři předhánějí v řešeních pro zamezení hnízdění, či jen usednutí ptáků, nehlídají na závažný problém masového úhynu a redukce druhů v našem ekosystému.²⁰ Podobně nemůžeme dále přehlížet vzrůstající klimatické extrémy a tvorbu městských tepelných ostrovů. Diskutované dýchající stěny nabízejí skrze interakci se zbytkem ekosystému, jehož jsme nedílnou součástí, jednu z mnoha částečných odpovědí na tuto otázku. Jsou systemickými intervencemi, které mohou mít široký dopad, protože jsou generativní. Tyto stěny jsou aplikovatelné do různých vrstev a měřítek městského metabolismu a jsou schopny podporovat bioregiony obyvatelné a jedlé krajiny napříč rostlinnými a živočišnými druhy. Díky své charakteristice jsou tyto stěny jedním ze základních pilířů nově vznikajícího směru ‚Systemic Approach to Architectural Performance‘,²¹ který se zasazuje o soužití a interakci napříč ekosystemickou agencí v reálném čase a reálném životě.

MARIE DAVIDOVÁ, PH.D.

WELSH SCHOOL OF ARCHITECTURE –
COLLABORATIVE COLLECTIVE

Bute Building, King Edward VII Avenue
Cardiff CF10 3NB, Wales
United Kingdom

davidovam@cardiff.ac.uk
md@collcoll.cc

1 ACHTEN, Henri, 2018. Interactive Buildings: The Case for Interaction Narratives. *Architektúra & Urbanizmus*. 52(3 – 4), s. 168 – 72.

2 HENSEL, Michael, 2013. *Performance-Oriented Architecture: Rethinking Architectural Design and the Built Environment*. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.

3 DAVIDOVÁ, Marie and UYGAN, Ezgi, 2017. Living in Bio-Climatic Layers: An Investigation of Cappadocian Caves in Relation to Today's Design and Its Futures. In: Karachi, F. M. (ed.). *International Design Conference: DESIGN EVOLUTION [Education and Practice]*. Indus Valley School of Art and Architecture.

4 HENSEL, Michael a KUBOKAWA, Rumi, 1998. Building Brazil. Part 1: 1900 – 1964. *AA Files*. 37(37), s. 48 – 54.

5 MICHL, Jan, 2003. *Tak nám prý forma sleduje funkci*. Praha: Vysoká škola uměleckopřemyslová.

6 LARA, Fernando Luiz, 2010. The Form of the Informal: Investigating Brazilian Self-Built Housing Solutions. In: *Rethinking the Informal City: Critical Perspectives from Latin America. Critical Perspectives from Latin America*. New York – Oxford: Berghahn Books; ALVARENGA, Augusto, 2014. The Skin of the Brazilian Modern Architecture: The Envelope Solutions in the Light of the Concepts of Bioclimatic Architecture. In: *Architecture OTHERWHE-RE – Resilience – Ecology – Values*. Durban: UIA 2014 Durban, s. 1 – 20.

7 LEATHERBARROW, David, 2009. *Architecture Oriented Otherwise*. New York: Princeton Architectural Press.

8 HENSEL, Michael, 2015. Thoughts and Experiments En Route to Intensely Local Architectures. *Nordic Journal of Architectural Research*. 27(1), s. 61 – 83.

9 SEMPER, Gottfried, 2010. *The Four Elements of Architecture and Other Writings*, Cambridge University Press.

10 FATHY, Hassan, 1986. *Natural Energy and Vernacular Architecture: Principles and Examples with Reference to Hot Arid Climates*. Chicago and London: The University of Chicago Press.

11 DAVIDOVÁ, Marie, 2016. Socio-Environmental Relations of Non-Discrete Spaces and Architectures: Systemic Approach to Performative Wood, in *Relating Systems Thinking and Design 2016 Symposium Proceedings*. Toronto: Systemic Design Research Network.

12 RYPÁKOVÁ, Kristína, 2018. Aspects and Appearances of Mathematisation in Architecture from the Standpoint of Christopher Alexander's Theory. *Architektúra & Urbanizmus*. 52(3 – 4), s. 175 – 85.

13 THACKARA, John, 2019. Bioregioning: Pathways to Urban-Rural Reconnection. *She Ji*. 5(1), s. 15 – 28.

14 Czech Republic Ministry of the Environment and Czech Hydrometeorological Institute, 2015. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. Praha: Ministerstvo životního prostředí.

15 DAVIDOVÁ, Marie, 2014. Ray 2: The Material Performance of a Solid Wood Based Screen. In: *Fusion – Proceedings of the 32nd ECAADe Conference – Volume 2*, Newcastle upon Tyne: Faculty of Engineering and Environment, Newcastle upon Tyne, s. 153 – 158.

16 DAVIDOVÁ, Marie, 2016. Ray 3: The Performative Envelope. In: 2016 DCA European Conference: *Inclusiveness in Design*. Istanbul: Özyeğin University, s. 519 – 525.

17 DAVIDOVÁ, Marie and PROKOP, Šimon, 2018. TreeHugger: The Eco-Systemic Prototypical Urban Intervention. In: *6th eCAADe RIS 2018 Proceedings*. Nicosia: University of Cyprus, s. 75 – 85.

18 VOGEL, Gretchen, 2017. Where Have All the Insects Gone? *Science*. 5(6355), s. 1 – 4.

19 Czech Ornithologists Association, 2016. *Jednotný program sčítání ptáků: indexy a trendy 2016*. Praha: Česká společnost ornitologická.

20 Czech Ornithologists Association, 2016. *Výroční zpráva České společnosti ornitologické 2016*. Birdlife.cz. Praha.

21 DAVIDOVÁ, Marie, 2017. Systemic Approach to Architectural Performance: The Media Mix in the Creative Design Process. *Form Akademisk – Research Journal of Design and Design Education*. 10(1), s. 1 – 25; DAVIDOVÁ, Marie, 2017. *Wood as a Primary Medium to Eco-Systemic Performance: A Case Study in Systemic Approach to Architectural Performance*. Praha ČVUT.

A&U

ARCHITEKTÚRA & URBANIZMUS

ČASOPIS PRE TEÓRIU
ARCHITEKTÚRY A URBANIZMU

JOURNAL OF ARCHITECTURAL
AND TOWN-PLANNING THEORY

Ročník Volume LIV
Číslo Number 3 – 4 / 2020

REDAKČNÁ RADA EDITORIAL BOARD
prof. Dr. Ing. arch. HENRIETA MORAVČÍKOVÁ
predsedníčka chairwoman
Fakulta architektúry STU, Bratislava
Historický ústav SAV, Bratislava

prof. Mag. phil. Dr. phil. MATTHIAS BOECKL
Universität für angewandte Kunst Wien

doc. PhDr. DANA BOŘUTOVÁ, PhD.
Filozofická fakulta UK, Bratislava

prof. Ing. arch. MATÚŠ DULLA, DrSc.
Fakulta architektúry ČVUT, Praha

doc. Ing. arch. PAVEL HALÍK, CSc.
Fakulta umění a architektury TUL, Liberec

doc. Dr. Ing. arch. SONJA IFKO
Fakulteta za arhitekturo Univerza v Ljubljani

doc. PhDr. PETR KRATOCHVÍL, CSc.
podpredseda deputy chairman
Ústav dějin umění AV ČR, v. v. i., Praha

prof. Ing. arch. KAREL MAIER, CSc.
Fakulta architektúry ČVUT, Praha

prof. Ing. arch. ÁKOS MORAVÁNSZKY, PhD.
Institut für Geschichte und
Theorie der Architektur ETH, Zürich

Dr. PÁL RITOÓK
Magyar Építészeti Múzeum és Műemlékvédelmi
Dokumentációs Központ, Budapest

Mgr. PETER SZALAY, PhD.
hlavný redaktor managing editor
Historický ústav SAV, Bratislava

prof. Ing. arch. KARIN ŠERMAN, PhD.
Arhitektonski fakultet Sveučilište u Zagrebu

prof. Ing. arch. VLADIMÍR ŠLAPETA, DrSc.
Fakulta architektúry, VUT, Brno

prof. Ing. arch. ROBERT ŠPAČEK, CSc.
Fakulta architektúry STU, Bratislava

prof. PhDr. ROSTISLAV ŠVÁCHA, PhD.
Ústav dějin umění AV ČR, v. v. i., Praha

M. arch. Ing. arch. MARIA TOPOLČANSKÁ, PhD.
Akademie výtvarných umění v Praze

prof. Ing. arch. PETR URLICH, CSc.
Stavební fakulta ČVUT, Praha

doc. Ing. arch. PETR VORLÍK, PhD.
Fakulta architektúry ČVUT, Praha

ADRESA REDAKCIE EDITORIAL ADDRESS
ARCHITEKTÚRA & URBANIZMUS
Historický ústav SAV
P. O. Box 198, Klemensova 19, 814 99 Bratislava, SK
IČO 166944
www.architektura-urbanizmus.sk
e-mail: architektura-urbanizmus@savba.sk

REGISTROVANÉ V INDEXED AND ABSTRACTED IN
Thomson Reuters Arts and Humanities Citation Index,
Current Contents – Arts & Humanities, SCOPUS,
RIBA journal index, CEOL, EBSCO

VYDÁVA PUBLISHED BY
© Historický ústav SAV, Bratislava, december 2020
TLAČ PRINTED BY
VEDA, vydavateľstvo SAV
Centrum spoločných činností SAV, Bratislava

ROZŠIRUJE DISTRIBUTED BY
o.z. reflektor
Šancová 17, 811 05 Bratislava
Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a.s.
Stará Vajnorská 9, 831 04 Bratislava

VYCHÁDZA POLROČNE PUBLISHED SEMIANNUALLY
EV 3179/09, ISSN 0044 8680

REDAKCIA EDITOR
Dagmar Slámová

JAZYKOVÁ REDAKCIA EDITING
Katarína Jostičová (SK), Pavlína Zelničková,
Martina Mojzesová (CZ)

PREKLADY TRANSLATIONS
Martin Tharp (ENG), Eliška Mazalanová (SK)

GRAFICKÁ ÚPRAVA LAYOUT
Juraj Blaško

OBÁLKA COVER
Juraj Blaško, **foto**, photo Herta Hurnaus, Slovenský národný
archív Bratislava

ROČNÉ PREDPLATNÉ
SUBSCRIPTION RATE
18 € + **poštovné** postage 13,80 € / EU
25 € / **mimo EU** outside EU
Objednávky SR a ČR
subscription SR and ČR
www.ipredplatne.sk,
ostatné krajiny other countries
www.architektura-urbanizmus.sk

CENA JEDNÉHO VÝTLAČKU
SINGLE ISSUE PRICE
9 €

ARCHITEKTÚRA & URBANIZMUS

Časopis Architektúra & urbanizmus uverejňuje štúdie z oblasti teórie architektúry a urbanizmu. Zameriava sa na súčasný stav, históriu, filozofiu a kultúru architektúry a urbanizmu, na otázky ich umeleckého charakteru a na teóriu ich technickej stránky. Zaoberá sa vzťahom architektúry a urbanizmu k umeniu, technike a k životnému prostrediu. Publikuje výsledky sociológie a psychológie architektúry a urbanizmu, sociálnej ekológie, výsledky výskumov z oblasti techniky prostredia a z iných disciplín, ktoré prispievajú k rozvoju teoretického poznania v architektúre a urbanizme. Zaoberá sa ďalej metódami hodnotenia a kritiky architektonickej a urbanistickej tvorby a hodnotením význačných architektov, architektonických diel a období. Publikuje príspevky o výučbe architektúry a urbanizmu, recenzie odborných kníh, ako aj informácie a správy o dôležitých vedeckých podujatiach. Časopis Architektúra a urbanizmus vydáva Historický ústav Slovenskej akadémie vied v spolupráci s Ústavom dejín umění Akademie věd České republiky.

ARCHITEKTÚRA & URBANIZMUS

The journal Architektúra & urbanizmus provides a forum for the publication of papers on theory of architecture and town-planning. The attention is mostly concentrated on the recent state, history, philosophy and culture of architecture and town-planning, as well as on the problems of their art nature and on the theory of their technical aspects. The published papers deal with the relation of architecture and town-planning to art, technology and environment. They also present research results of architecture and town-planning sociology and psychology, social ecology, environment technology and of other theoretical disciplines which contribute to the development of the theoretical knowledge in architecture and town-planning. The papers further deal with methods of appreciation and criticism of architectural and town-planning activities, as with appreciation of outstanding architects, architektonic works and periods. Papers on architecture and town-planning education, book reviews and information on scientific meetings are involved. The quarterly is published by the Institute of History of the Slovak Academy of Sciences in cooperation with the Art History Institute of the Academy of Sciences of Czech Republic.

Obsah Content

VEDECKÉ ŠTÚDIE SCIENTIFIC STUDIES

154 Evangelia Chatzikonstantinou, Fereniki Vatavali
**HOUSING PRODUCTION AND ENERGY USE IN GREECE
INSIGHTS FROM HISTORY AND NEW SOCIAL
CHALLENGES**

BYTOVÁ VÝSTAVBA A SPOTREBA ENERGIÍ
NÁHLADY Z HISTÓRIE A NOVÉ SOCIÁLNE VÝZVY

166 Emina Zejnilović, Erna Husukić
**SARAJEVO MEMORIES – THE CITY
OF SUBLIME DISORDER**
PAMÄŤ SARAJEVA – MESTO VZNEŠENEJ
NEUSPORIADANOSTI

180 Andrea Gimeno Sánchez
**ENVIRONMENTAL IDEAS COOPTED:
ARARAT EXHIBITION, STOCKHOLM, 1976**
KOOPTÁCIA ENVIRONMENTÁLNYCH IDEÍ:
VÝSTAVA ARARAT, ŠTOKHOLM, 1976

196 Mariann Simon, Sarah Ben Salem
**THE BEAUTY OF THE
NEW MODERN LIFE AND TECHNOLOGY
THE SURVIVAL OF SOCIALIST ARCHITECTURE
IN THE BUDAPEST CITY CENTRE**
KRÁSA NOVÉHO MODERNÉHO ŽIVOTA A TECHNOLÓGIE
PREŽÍVANIE SOCIALISTICKEJ ARCHITEKTÚRY
V CENTRE BUDAPEŠTI

208 Monika Mitášová, Marian Zervan
**THE INTERPRETATION OF ARCHITECTURE
AS A METHODOLOGICAL PROBLEM**
INTERPRETÁCIE ARCHITEKTÚRY
AKO METODOLOGICKÝ PRŮBLÉM

224 Matúš Biššan
**ARCHI-TEKTONIKA VEĽKOROZPONOVÉHO
SKELETOVÉHO SYSTÉMU INTEGRO
KONCEPT OTVORENEJ ARCHITEKTONICKEJ
FORMY REPREZENTOVANÝ SÉRIOU OBCHODNÝCH
DOMOV PRIOR**
THE ARCHI-TECTONICS OF THE INTEGRO
LONG-SPAN SKELETAL SYSTEM
THE CONCEPT OF AN OPEN ARCHITECTURAL
FORM REPRESENTED BY THE SERIES OF PRIOR
DEPARTMENT STORES

240 Eva Borecká
**URBANIZÁCIA ZA MESTOM MEDZIVOJNOVÉ BÝVANIE
NA BRATISLAVSKÝCH KRAMÁROCH**
URBANIZATION OUTSIDE THE CITY INTERWAR HOUSING
IN THE BRATISLAVA SUBURB KRAMÁRE

FÓRUM FORUM
252 Jan Mañas
**VLIV STAVEBNÍHO ROZVOJE NA POLOHU A PODOBU
CENTER MALÝCH OBCÍ – VYHODNOCENÍ POMOCÍ
METODY SPACE SYNTAX**
THE INFLUENCE OF BUILDING DEVELOPMENT ON THE
LOCATION AND FORM OF THE CENTERS OF RESIDENTIAL
COMMUNITIES – AN EVALUATION USING SPACE SYNTAX

261 Marie Davidová
**MOI ET LEC: DÝCHAJÍCÍ STĚNY V ARCHITEKTONICKÉ
PERFORMANCI METABOLISMU MĚST**
MOI ET LEC: BREATHING WALLS IN THE ARCHITECTURAL
PERFORMANCE OF A CITY'S METABOLISM

RECENZIE REVIEWS
269 Katarína Smatanová
**REWRITING THE HISTORY OF SHAPING LANDSCAPES
IN THE GLOBAL SOUTH: THE ROLE OF EASTERN
EUROPEAN PROFESSIONALS**
PREPISANIE DEJÍN ŤAŽISKOVÝCH KRAJÍN GLOBÁLNEHO
JUHU: ROLA VÝCHODOEURÓPSKYCH EXPERTOV

272 Mária Novotná
(NE)LIEČENÁ ARCHITEKTÚRA
(UN)TREATED ARCHITECTURE

275 Gabriela Smetanová
PREMENA PREDSTÁV O DOMOVE
TRANSFORMATION OF THE IDEAS OF HOME

