

# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA ARCHITEKTURY

FACULTY OF ARCHITECTURE

## ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ

DEPARTMENT OF DESIGN

## DŮM U ŘEKY

RIVERSIDE HOUSE

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Roman Bolcek

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. Ing. Jiří Vítek

BRNO 2018

# Obytný most přes řeku Temži

Most by měl přecházet přes řeku Temži. Lokalita Newham (londýnský obvod). Městská část vznikla v roce 1965 a zahrnuje bývalé části East ham a West a west ham. Hranici mezi těmito obvody tvoří Green street. Newham hraničí s Barking a Dagenham na Východě, Greenwichem a řekou Temží na jihu. Právě řeka odděluje dva břehy a tím vznikají problémy propojení. Podklady uvažují z mostem již od roku 1946. V dnešním územním plánu lokality je zakreslen a je uvažováno nad výstavbou. Kde se napojuje na stávající dopravní infrastrukturu a řeší problémy. Kdy urychluje propojení například : u chodce o 105 min. MHD o 90 min. Vzdálenosti byly měřeny u chodce z jednoho břehu na druhý u MHD od nejbližších zastávek na protějším břehu. V úvaze bylo i propojení tunelem ale není možno, jelikož v Londýně jsou špatné podmínky pro podzemní stavby (rozsáhlá podzemní infrastruktura).

K projektu byla použita také analýza jednoho z historicky prvních obytných mostů, který se také nacházel v Londýně.

Stavba byla zahájena roku 1176 za vlády Jindřicha II. Stavba trvala 33 let a byla dokončena roku 1209. Král povolil na mostě postavit domy a tak se zde objevily obytné struktury, retail a dokonce i kaple . Na obrazech z té doby je možno vidět až sedmipatrové domy.

Konstrukce středověkého mostu byla tvořena 19 oblouky a padacím mostem s bránou na každém konci. Malý prostor v obloucích působil jako přehrada a zadržoval až 80% vody. Navíc ve dvou severních obloucích byla instalována vodní kola pro pohon vodních pump a pod dvěma jižními pro pohon obilných mlýnů.

Koncept vychází s propojení dvou břehů, kdy tvar mostovky reaguje na lodní dopravu, navázání břehů, estetiku a propojení se stávající stanicí DLR (místní tramvajová doprava). Z mostovky se stává promenáda a jsou k ní přidělané struktury, které reagují na to co schází na březích. Struktury jsou soběstačné, což znamená, že si samy vyrábí energii a pracují s dešťovou vodou, kterou používají pro denní potřeby, zavlažování skleníků apod.

## ARCHITEKTONICKÝ PROGRAM

Struktury obsahují program, který schází na březích :

- A) Hotel - pro business klientelu, které létá na místní letiště a zdržují se krátce v tamnější lokalitě, kvůli obchodu a nemají se, kde ubytovat.
- B) Park (skleník) - z důvodu zrušení stavby a rozsáhlé možnosti developmentu v budoucnu bude park přesunut do jedné struktury. Kde bude plnit také program skleníku, který bude zčásti zásobovat market a retail.

- C) Retail - při analýze bylo zjištěno, že není nikde poblíž obchodní centrum. Retail by měl být používán jako místo k setkávání a procházka po mostě by měla být promenáda, která je doplněna o tyto funkce.

## KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ viz. detaily konstrukce

Mostovka je navržena jako ocelový uzavřený profil, kdy v dutina je využívána pro městskou hromadnou dopravu. Mostovka je napojena na 5 ocelových pilířů, kdy 3 z nich jsou využity také jako podpory pro struktury, ocelové pilíře se postupně větví a připevňují se k trojrozměrné prostorové příhradovině. Prostorová příhradovina je podélně a příčně ztužená stěnami a stropy.

### Založení

Ocelový pilíř je kotvený k železobetonové desce. Železobetonová deska je uložena na ztuhnutém podsypu. Deska je podporovaná pilotami, které jsou zavrtány do velmi únosného podloží.

### Svislé a šikmé konstrukce

Konstrukce stěn a střech je tvořena ocelovou příhradovinou, jejich tuhost zajišťují také ocelové profily, které jsou umístěny diagonálně.

### Fasáda

Na fasádu budou použity kovové montované dílce na níž bude použita technologie organických solárních panelů, nová technologie, která je plně tisknutelná, na bázi polymerů a je levnější, z důvodu úspory materiálů, možno jakákoliv barevnost. Fasáda barvy černé, pro zvýšení efektivity přijímání sluneční energie. Struktury budou fungovat jako solární elektrárny.

### Vodorovné konstrukce

Ocelová montovaná příhradová konstrukce opatřená záklopem a izolační vrstvou. Jako povrchový obklad, jsou použity montované panely z recyklovaného plastu.

## Technologie

### Solar panel cells :

Novou technologii výroby sluneční energie za pomoci speciální techniky, pomocí fotosyntézy vyvinuli izraelští vědci z Telavivské univerzity.<sup>[1]</sup> Novou technologií by měly být geneticky zkonstruované bílkoviny, které mají využívat fotosyntézu k výrobě elektrické energie.<sup>[1]</sup> Nové články by měly být levnější než současné křemíkové. 1 m<sup>2</sup> solárního panelu na křemíkové bázi v současné době vyjde na 200 dolarů, zatímco stejná plocha solárního panelu z geneticky zkonstruované bílkoviny (*Protein Structure Initiative, PSI*) vyjde na 1 dolar.<sup>[1]</sup> Větší má být i účinnost, která se má zvýšit z 12-14 % u křemíkových panelů až na 25 %.<sup>[1]</sup> Nová technologie je umožněna díky poznatkům z genetického inženýrství a nanotechnologií.

## Čistička dešťové vody

Pěstírna bude fungovat jako čistírna odpadní vody, kdy čistá voda bude uchována v dutině a používána k běžným denním činnostem. Přebytečná voda z parkové struktury bude přečerpávána do hotelu.

## Zadání bakalářské práce

Číslo práce: FA-BAK0003/2017  
Ústav: Ústav navrhování  
Student: Roman Bolcek  
Studijní program: Architektura a urbanismus  
Studijní obor: Architektura a urbanismus  
Vedoucí práce: Ing. arch. Ing. Jiří Vitek  
Akademický rok: 2017/18

### Název bakalářské práce:

Dům u řeky

### Zadání bakalářské práce:

Brno, byť leží na soutoku dvou řek, má jen velmi omezená místa s přímým přístupem k vodě, vodní plochy jsou vyloučeny z městského prostoru. Předmětem zadání bakalářské práce, je navrhnout novou zástavbu brněnských nábřeží. Území na pomezí kompaktního města, brownfieldu a volných nevyužitých ploch zbytkové zeleně, nabízí mnoho míst k zastavění či ke kultivaci. Cílem návrhu je provázat říční krajinu s organismem města, ukázat skrytý potenciál „zaprášené“ lokality. V první části bakalářské práce bude vybrána vhodná lokalita a navržen celkový urbanistický koncept. Následně bude zpracován dílčí objekt v rámci uvedeného celkového urbanismu. Dispoziční i dopravní řešení bude vycházet ze stavebních programů pro bytové domy.

### Rozsah grafických prací:

souhrnná průvodní a technická zpráva:

základní údaje charakterizující zástavbu a její provoz, přehled výchozích podkladů, zdůvodnění cílů návrhu, souhrnná technická zpráva, popis situačních vazeb, popis stávajících poměrů, limity využití, ochranná pásma, architektonická a technická koncepce navrhované zástavby, idea návrhu, ekonomické zhodnocení návrhu.

výkresová dokumentace:

urbanistická koncepce širšího území, analýza, dopravní a krajinářské řešení v m1:2000

situace a půdorysy všech podlaží dokumentující provozně dispoziční řešení s vyznačením jednotlivých prostor a místností, řezy popisující povahu navrhovaného objektu včetně konstrukcí založení stavby a úrovní terénu v m1:100

prostorové zákresy, perspektivy, vizualizace /exteriér i interiér/

charakteristický detail části stavby v m1:10 - 1:20

fyzický model dílčího objektu 1:100


**Seznam odborné literatury:**

- petr kratochvíl: architektura a veřejný prostor. Zlatý fez, o.s., Praha 2012. ISBN 978-80-903826-4-0  
karel kuča: brno – vývoj města, předměstí a připojených vesnic. Basel, Praha 2000. ISBN 8086223116  
slavoj žižek: podkova nade dvěma. Vědecko-výzkumné pracoviště AVU, Praha. ISBN 978-80-87108-10-9  
petr kratochvíl: architektura a veřejný prostor. Zlatý fez, o.s., Praha 2012. ISBN 978-80-903826-4-0  
rem koolhaas: texty. Zlatý fez, o.s., Praha 2012. ISBN 80-902810-8-7  
architektura v informačním věku: texty o moderní a současné architektuře II. Zlatý fez, o.s., Praha 2012. ISBN 80-902810-8-7

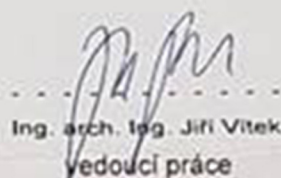
**Termín zadání bakalářské práce: 12. 2. 2018**

**Termín odevzdání bakalářské práce: 7. 5. 2018**


Bakalářská práce se odevzdává v rozsahu stanoveném vedoucím práce, současně se odevzdává 1 výstavní panel formátu B1 a bakalářská práce v elektronické podobě.



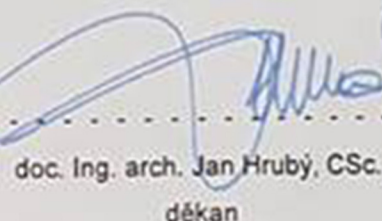
Roman Bolcek  
student(ka)



Ing. arch. Ing. Jiří Vitek  
vedoucí práce



doc. Ing. arch. Josef Kiszka  
vedoucí ústavu



doc. Ing. arch. Jan Hrubý, CSc.  
děkan

V Brně, dne 12. 2. 2018

