

# LIAPORBETONOVÉ DOMY – BRNO ■ LIAPOR CONCRETE HOUSES IN BRNO

Zdeněk Makovský, Daniel Makovský

Článek popisuje dva atriové rodinné domy postavené z monolitického tepelně izolačního lehkého betonu v Žebětíně nedaleko Brna. ■ Two family patio-houses built from cast-in situ light weight concrete with suitable thermal insulation properties in Žebětín near Brno are presented in the article.



1a



1b



1c

Architektonický koncept rodinných domů má formu výtvarného díla, které plní funkce rodinných domů. Objekty jsou na mírně svažité a úzké parcele (10,5 x 80 m) částečně zapuštěny do terénu tak, aby svou hmotou nerušily okolní zástavbu. Rytmická řada kubických hmot a prostorů je prostorově dispozičním řešením, které vyplývá z technologie litého pohledového tepelně izolačního betonu. Použitý materiál a jeho vlastnosti umožnily vytvořit čistou minimalistickou formu bez opticky zatěžujících detailů. Konceptu byly podřízeny všechny funkce a technologie.

Podélné objekty a atria mají dvoumetrový odstup od hranic pozemku, vnější stěny jsou bez oken. Všechny obytné prostory jsou prosluněny přes uzavřená atria.

Každý z přízemních nepodsklepených domů má rozměry 6,5 x 24 x 3,15 m, vstupy byly umístěny z mezilehlých atrií na severní straně, klidová zóna s ložnicemi a koupelnou je přístupná z chodby vedoucí podél západní stěny. Obytný prostor s kuchyní uvnitř dispozice je přes celoprosklenou stěnu otevřen na jih do atria.

Obr. 1 Do atria otevřená společenská část domu, a), b), c)

■ Fig. 1 Living room open to the patio, a), b), c)

Obr. 2 Chodba podél západní stěny domu ■ Fig. 2 Hallway along the western wall of the house

Obr. 3 Úzké podélné atrium na východní straně domu pouští denní světlo do ložnic a koupelny ■ Fig. 3 Narrow atrium along the eastern wall of the building allowing the sun light comes into the bedrooms and the bathroom

Obr. 4 Betonový nábytek – jídelní stůl a kuchyňská linka ■

Fig. 4 Concrete furniture – the dining table and the kitchen unit







5

### KONSTRUKCE

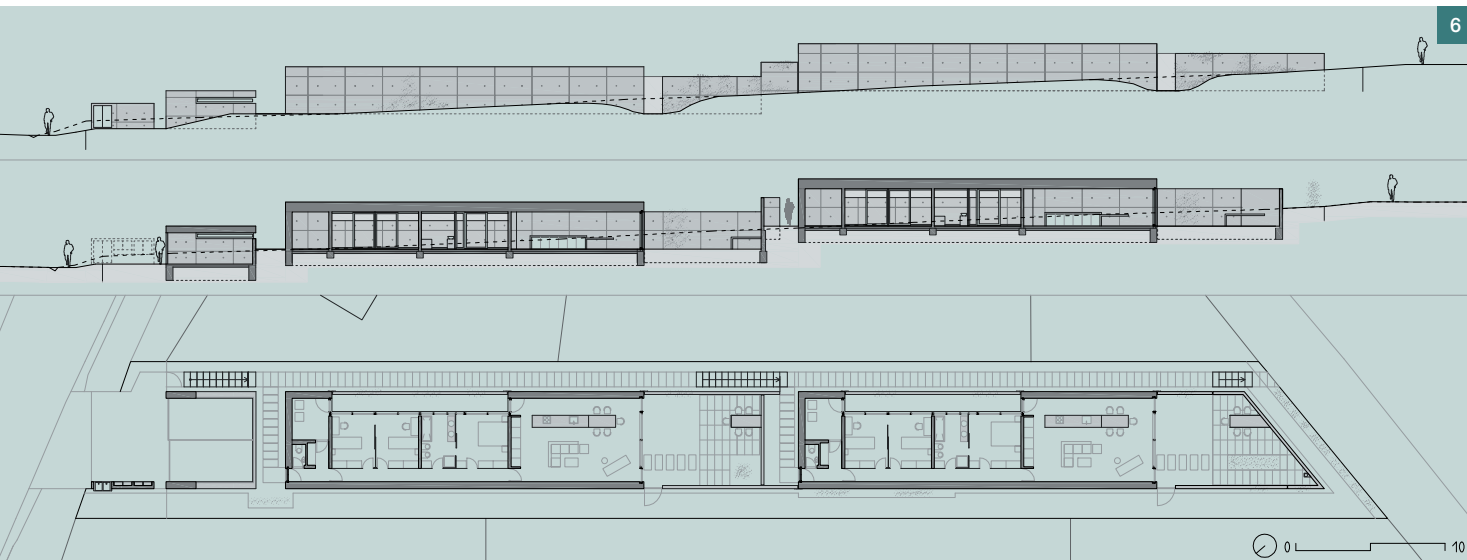
Pro stavbu byl použit litý tepelně izolační pohledový beton. Stěny a strop z tohoto materiálu jsou jednovrstvé o tloušťce 450 a 650 mm. Vnitřní stěny, stěny atrií a carport jsou z klasického pohledového železobetonu. Materiálovou celistvost doplňují betonové podlahy a betonové prvky v interiéru i exteriéru jako jsou stoly, kuchyňská linka a vana (tab. 1). Beton je v celém objektu ponechán jako finální pohledová úprava.

### TECHNOLOGIE STAVBY

Tepelně izolační pohledový beton byl zpracován podle

receptury, která byla vyvinuta a poprvé použita na domě diplom. Patricka Gartmanna v Churu.

Složení betonu bylo v Brně přizpůsobeno zdejšími vstupními surovinám pro výrobu betonu, podmínkám provádění a konkrétním požadavkům na jednotlivé konstrukce (vlastnosti tepelně izolační, statické, pohledové). Čerstvý beton byl dopravován na stavbu v autodomíchávacích, podle technologického předpisu byl do dvou hodin uložen pomocí badie do velkoplošného bednění DOKA a následně ztuhněn ponorným vibrátorem. Odbednění bylo provedeno po třech dnech a povrch betonové konstrukce byl následně ošetřen hydrofobizačním nátěrem.



6



### VLASTNOSTI POUŽITÉHO MATERIÁLU

Tepelně izolační vlastnosti materiálu by měly zajistit nízké energetické ztráty – u jednoho domu jsou cca 15 kW. Při tloušťce zdí 450 mm a použití dřevěných oken se zasklením  $u = 1,1$  se jejich energetická bilance pohybuje okolo 28 MWh/rok. Domy jsou vytápěny plynovým kotlem, reálné tepelné ztráty budou prokázány až po první zimě.

Investor	Daniel Makovský a Tereza Makovská Richard Štefl a Štěpánka Vaňáčková
Autor návrhu	Ing. arch. Zdeněk Makovský, Ing. arch. Daniel Makovský, Ateliér Makovský & partneři, s. r. o., Brno
Spolupráce	Ing. arch. Adam Sirotek
Projekt	Makovský & partneři, s. r. o., Brno
Statika	Hladík a Chalivopulos, s. r. o., Brno
Receptura betonu	Dipl.- ing. Patrick Gartmann, Chur
Podpora receptury betonu	Liapor – Lias Vintřov, Ing. Michala Hubertová TBG Betonmix, a.s., Ing. Oldřich Žalud
Generální dodavatel	Makovský & partneři, s. r. o., Brno
Zastavěná plocha	2 x 156 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor	2 x 490 m <sup>3</sup>
Datum dokončení	2008

Ing. arch. Zdeněk Makovský  
Ing. arch. Daniel Makovský

oba: Makovský & partneři, s. r. o.  
Tomešova 1a, 602 00 Brno  
tel./fax: 543 211 489, mob.: 608 367 002  
e-mail: info@makovsky.eu  
www.makovsky.eu

fotografie Manfred Seidl

Tab . 1 Použití betonu na rodinném domě ■ Tab. 1 Usage of concrete in family house

Konstrukce	Druh betonu	Tloušťka konstrukce [mm]
obvodové stěny	tepelně izolační / liaporbeton	450
vnitřní stěny	pohledový	200
betonový nábytek	pohledový	60, 100
střecha	tepelně izolační / liaporbeton	650
stěny atrií	pohledový	200
carport	pohledový	450

Obr. 5 Pohled z ptačí perspektivy na atriové domy na úzkém pozemku ■ Fig. 5 Bird's eye view of the patio-houses on the narrow plot

Obr. 6 Západní pohled, podélný řez a půdorys domů ■ Fig. 6 Wester elevation, longitudinal section and layout of the houses

Obr. 7 Koupelna s betonovým nábytkem ■ Fig. 7 Bathroom with the concrete furniture

Obr. 8 Vnější přístupový chodník podél východní stěny domů ■ Fig. 8 Outdoor access path along the eastern wall of the houses

Obr. 9 Pohled z ulice ■ Fig. 9 View from the street

