

DŮM PLANAR ■ PLANAR HOUSE

V loňském roce dokončilo Studio MK27 rezidenci Planar House, která svým obyvatelům nabízí rozličnou škálu otevřených a uzavřených prostor pod impozantní betonovou střechou porostlou trávou. ■ Studio MK27 completed the Planar House last year; this house provides to its inhabitants variety of open and closed spaces under an imposing concrete roof covered with grass.

Dům Planar nedaleko brazilského Sao Paula by se dal s nadsázkou charakterizovat jako obrovská železobetonová stropní deska, pod kterou jsou umístěny obytné prostory. Na první pohled je jasné, že hlavním rysem tohoto domu je horizontála. S respektem ke stávající topografii pozemku je dům situován v jeho nejvyšším místě diskrétně a jeho přítomnost tkví spíš v ploše než v několikapatrovém objemu.

Jak uvedli architekti: „Střecha v podstatě tvoří pátou fasádu domu a při jejím návrhu jsme pečlivě promýšleli množství

a typy zařízení, které zde budou umístěny, např. solární panely a světlíky.“ Díky ozelenění celého svého povrchu střecha při pohledu shora splývá s okolním trávníkem a zároveň přispívá k tepelnému komfortu v domě.

Střecha je tvořena tuhou železobetonovou deskou se skrytými podélnými a příčnými trámy podepřenou bodově třemi řadami ocelových sloupů a podélnými nosnými stěnami. Hladká deska a subtilní sloupy vzdávají hold elegantním proporcím architektury Ludwiga Mies van der Rohe (v angličtině někdy též nazývanou miesian architecture).

Dům je středovou chodbou rozdělen na dvě části. V jedné z nich se nachází prádelna, místnosti pro obsluhující personál, posilovna a dětská herna a v druhé části, ze které je výhled na jezero, je situováno pět ložnic, z nichž každá má samostatnou koupelnu. Obývací a televizní místnost se nacházejí na kraji této části domu a mohou být zcela

otevřeny nebo uzavřeny posuvnými celoprosklenými dveřmi, které proměňují tyto prostory na terasu (u pobytové terasy na západní straně se nachází také venkovní bazén). Největší pozornost v rohu terasy zřejmě přitahuje průsvitné mnohobarevné křeslo zavěšené v rohu přímo na betonové stropní desce, ze kterého je výhled na jezero. Řešení interiéru ponechává dostatek prostoru pro to, aby mohl vynít každý kus nábytku z dřevěného masivu.

Přísný ortogonální akcent domu doplňuje vertikální vinutá stěna s otvory postavená z cihel. Paradoxně však neodděluje a neizoluje vnitřní a vnější prostor, tak jako bychom to standardně u zdi očekávali. U domu Planar je proměnlivě konkávní a konvexní, obklopuje vstupní zahradu, je skrze ni vidět a zároveň chrání před hlukem ulice. Cihlová textura navíc zútulňuje atmosféru domu a během dne a pohybu slunce po obloze vytváří zajímavé světelné efekty.





Z VÝSTAVBY

Pro bednění domu Planar bylo použito tvrdé borovicové dřevo, které se pěstuje a zpracovává na brazilských plantážích. Ze dvou rozšířených typů byla použita borovice kadidlová (Pinus Taeda), protože má méně pryskyřice než borovice Eliottova (Pinus Elliotis). Velká pozornost byla věnována i zdokumentování původu použitého dřeva, tak aby odpovídalo požadavkům Rady pro šetrné budovy (GBC – Green Building Council), které byly jedním ze základních konceptů projektu.

Borovicové dřevo bylo nejdřív důkladně usušeno a opracováno, aby se

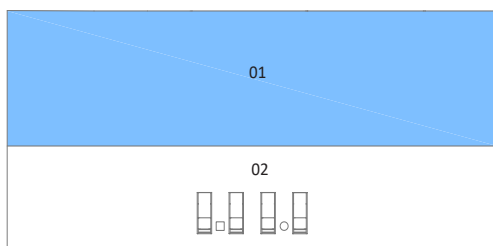
odstranily výčnělky a odhalily vady, které by se mohly otisknout do betonu, příp. jej porušit. Použitý proces pískování neovlivnil vlastnosti dřeva, ale pomohl zvýraznit jeho reliéf daný různou strukturou žil, která se při betonáži otiskla do betonu (suky nebyly opracováním ovlivněny).

Zhotovení stropní desky

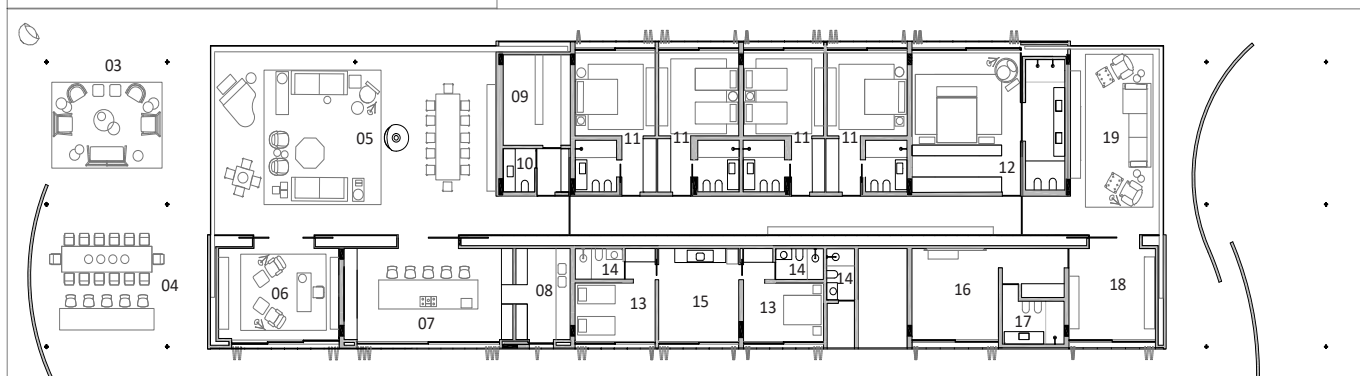
Prkna bednění tloušťky 20mm měla rozměry 3 000 × 100mm. S cílem nalézt ideální uspořádání byla na začátku prací prkna různě krácena, avšak postupně se využívala jejich maximální délka.

Při bednění střechy byla prkna připevněna na vodorovnou plochu tvořenou překližkami tloušťky 18mm o rozměrech 2 440 × 1 220mm s plastovým povrchem. Podpůrná plocha z překližek byla uložena na rošt z dřevěných trámů podepřených v kolmém směru ocelovými nosníky. Plocha byla přichycena k dřevěným trámům hřebíky. Celý rošt byl uložen na prostorových trubkových stojácích vzájemně propojených a zavětrovaných.

Separacní nátěr byl na prkna nanášen ve dvou vrstvách, po absorpci první vrstvy byla nanášena vrstva druhá v kolmém směru. Z důvodu velké



1 Střecha Planar House při pohledu shora splývá s okolním trávníkem **2** a) Půdorys 1. NP, b) západní pohled **3** Z výstavby stropní desky: a) na bednění bylo použito tvrdé dřevo borovice kadidlové, b) prkna bednění byla připevněna na desky z překližky, c) stupeň vyztužení byl nadprůměrný ■ **1** Roof of Planar House from the air mimics the surrounding lawn **2** a) Layout of the ground floor, b) west elevation **3** Ceiling slab under construction: a) formwork for construction was made of the hard wood of Pinus Taeda, b) wooden slats were fixed on a plasticized plywood base, c) frame density was above the usual rate

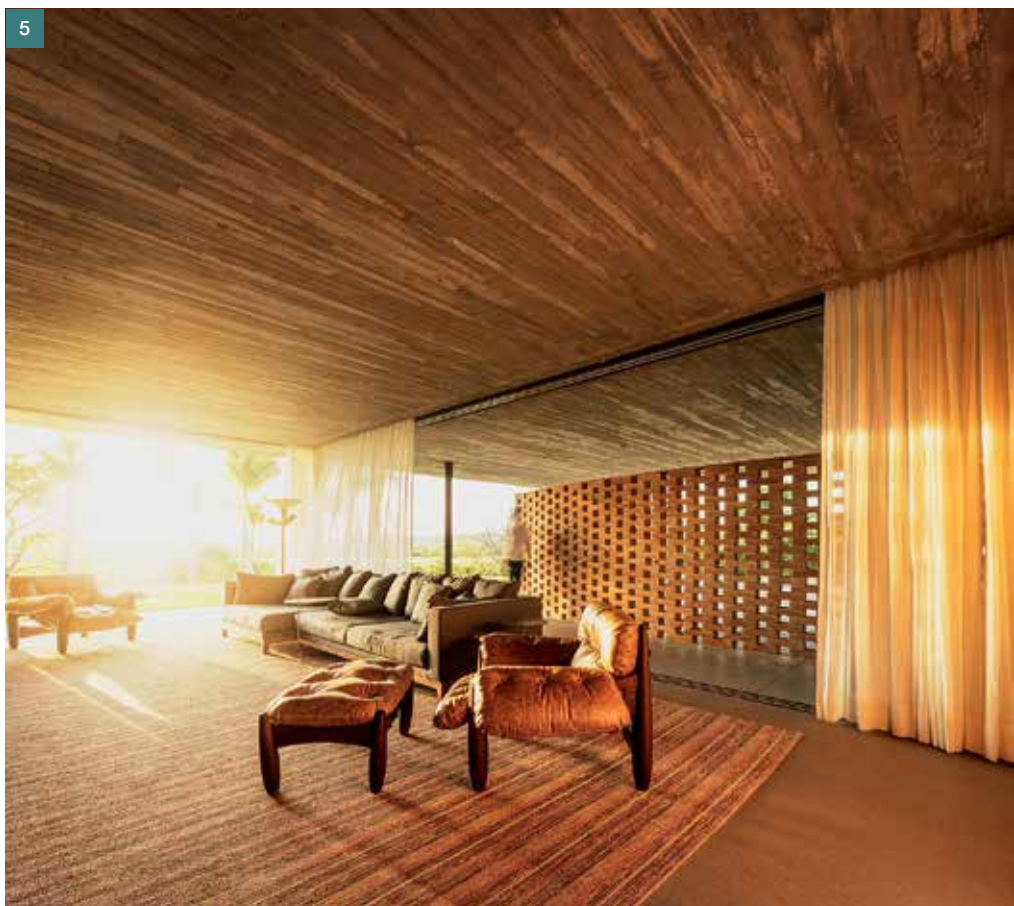


2a

Legenda: **1** bazén – swimming pool **2** místo pro ležení u bazénu – deck **3** terasa – terrace **4** venkovní kuchyň – outdoor kitchen **5** obývací pokoj / jídelna – living/dining room **6** obývací pokoj – living room **7** kuchyně – kitchen **8** prádelna – laundry room **9** šatník, spíž, technická místnost – wardrobe/cupboard/technical area **10** toaleta – toilet **11** ložnice – bedroom **12** velká ložnice – master bedroom **13** ložnice obsluhujícího personálu – staff's bedroom **14** koupelna obsluhujícího personálu – staff's bathroom **15** obývací pokoj obsluhujícího personálu – staff's living room **16** posilovna – gym **17** koupelna – bathroom **18** herna – playroom **19** televizní místnost – TV room

2b

4 Ortogonální akcent domu doplňuje vlnitá stěna z cihel 5 Televizní místnost 6 Každý kus nábytku z masivu má svůj prostor 7 Středová chodba v interiéru 8 Barevné zavěšené křeslo je v kontrastu s horizontálními liniemi domu 9 Subtilní ocelové sloupky vzdávají hold elegantním proporcím architektury Miese van der Rohe ■ 4 Rigid formal distribution is complemented by winding wall made of solid bricks 5 TV room 6 Every piece of solid wood furniture has its own space 7 Central corridor in the interior 8 Translucent multi-colored club-chair hanging from the slab contrasts with the horizontality of the house 9 Subtle pillars are homage to the elegant proportions of miesian architecture



Architektonický návrh	Studio MK27 Marcio Kogan, Lair Reis
Projektant	Afaconsult
Specialista na betonové konstrukce	GR Consultoria Gabriel Regino
Interiér	Studio MK27 Diana Radomysler
Pozemek	7 000 m ²
Zastavěná plocha	1 000 m ²
Projekt	srpen 2013
Dokončení	únor 2018



plochy bednění (více než 1 200 m²) a jeho vystavení povětrnostním vlivům po celou dobu vázání výztuží byl zvolen nátěr obsahující emulgovaný minerální olej, jehož účinnost není tolik ovlivněna klimatickými vlivy.

Další konstrukční výzvu představovala výztuž, neboť byl v tomto projektu ve srovnání s obdobnými rezidenčními konstrukcemi stupeň vyztužení betonu nadprůměrný.

připraven generátor a cisterna s vodou, aby byla vyloučena veškerá rizika, která by mohla vzniknout při vibrování a ošetřování betonu. Připraveno bylo také záložní čerpadlo na beton.

Protože se budova nenachází na místě s vysokou agresivitou prostředí, zhotovitel se rozhodl redukovat dávku cementu a vody v receptuře, aby minimalizoval smrštění betonu, zejména během nejvyšších teplot okolního prostředí. Kro-

skleněných vláken, v některých případech také použití superkalcinovaného oxidu vápenatého a aktivních aditiv na bázi oxidu křemičitého. Inhibitory smrštění paralelně zpožďují proces tvrdnutí zvýšením dávky polyfunkčních přísad. Ve velmi specifických případech může být použit i led (snížení teploty betonu) či krystalizační přísada.

Zkoušky betonu provedené po 14 dnech ukázaly, že beton třídy 35 MPa dosáhl pevnosti v tlaku 50 MPa a modulu pružnosti více než 40 GPa (modul pružnosti byl větší zejména díky kvalitě místního čedičového kameniva). Na základě těchto zkoušek mohlo být bednění odstraněno již po 18 dnech. Ošetřování betonu vodou započalo ihned po ukončení procesu lití betonu a pokračovalo několik týdnů.

Kvůli trvanlivosti byla hlavní pozornost věnována zejména vlastnostem betonu, jeho složení a přísadám, stejně tak procesu zpracovávání a použití ochranných prostředků. Impregnační pomocí nanotechnologií a produktů na bázi vody bylo dosaženo maximálního přirozeného vzhledu, což bylo pro GBC důležitým faktorem, stejně jako stárnutí betonu „zdravým způsobem“, včetně jeho snadné údržby až do doby konce životnosti konstrukce včetně recyklace.

ZÁVĚR

Architekti Studia MK27, vedení brazilským zakladatelem Marcio Koganem, přiznali, že u jejich projektů často převažují horizontální linie navozující dojem klidu a pohody. Důkazem toho je i dům Planar, který pojmenovali také jako „široká linie v otevřené krajině“.

Photos: 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9 – Fernando Guerra, 3a, 3b, 3c – archive of GR Consultoria

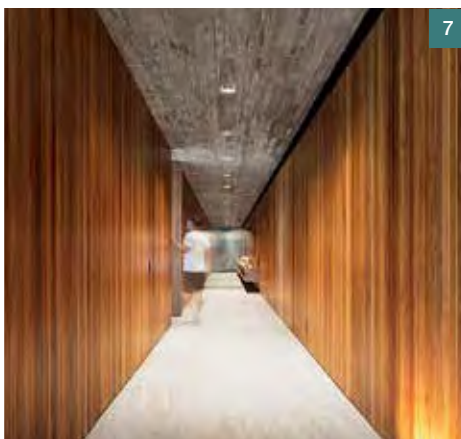
Acknowledgement: Studio MK27

Special thanks to Laura Guedes and Gabriel Regino.

Připravili Barbora Sedlářová, Vladimír Veselý a Lucie Šimečková, redakce



6



7



8

Samotný proces betonování stropní desky vyžadoval přísně řízenou logistiku. Pro dopravu čerstvého betonu bylo použito 54 autodomíchávačů o objemu 8 m³ a bylo zajištěno dodržování přísných pravidel doby zpracování, tak aby betonáž mohla být provedena v jednom záběru. Pro případ výpadku energie či nedostatku vody byl na místě

mě sníženého obsahu cementu a vody byla v betonu použita vlákna a zvýšené množství polyfunkčních přísad zpožďujících počátek tuhnutí. Smrštění bylo řešeno zejména s ohledem na velikost stropní desky, ve které nejsou spáry, a na množství použitého betonu.

V projektech Studia MK27 se k eliminaci smrštění často diskutuje použití

PROFESIONÁLNÍ ŘEŠENÍ
výzkum ■ vývoj ■ výroba ■ obchod ■ poradenství
pro sanace betonových konstrukcí