

Případová studie: Obytná budova, Fulham

Projekt šesti podlažní obytné budovy ve Fulhamu, Londýně byl navržen modulově z lehké ocelové prutové konstrukce. Budova sestává z 65 bytů ve třech blocích. Parkování v přízemní umožňuje štíhlá stropní konstrukce. Lehké obklady a ocelové balkony zvýraznily fasádu budovy. Budova je užitá pro sociální bydlení a umožňuje variabilní využití.



Dokončená budova v Lillie Road, Fulham

Obsah

1.	Dosažené výsledky	2
2.	Řešení ocelové konstrukce	2
3.	Projekční tým	3

1. Dosažené výsledky

- Projekt pro sociální bydlení obsahuje 65 bytů
- Výstavba s užitím 'moderních metody konstrukce' sestává z rozmanitých prefabrikovaných ocelových dílů
- Modulární buňky koupelen slouží k podepření stropních dílů ze 6 ti podlaží.
- Doba montáže byla snížena o 20% na 68 týdnů
- Snížení narušení prostředí v okolí staveniště bylo důležitým kritériem klienta.
- Lehký obkladový systém připojený přes venkovní izolaci k lehkým ocelovým stěnám
- Ocelové balkony podepřené super-konstrukcí
- Výborná akustická izolace zvuku letadla do 63 dB
- Výborná tepelná cirkulace, hodnota U je $0,2 \text{ W/m}^2\text{°C}$

2. Řešení ocelové konstrukce

6ti podlažní budova je provedena z prefabrikovaných lehkých ocelových panelů, stropních kazet a modulárních koupelňových buněk, které všechny využívají standartní lehké ocelové C průřezy. Stěnové panely přenášejí účinky svislých a vodorovných sil působících na budovu, která je nejvyšší budovou v UK, využívající lehkou ocelovou prutovou konstrukci jako nosný systém. Mohutnost je základní otázkou s ohledem na výšku konstrukce, a společnost Michael Barclay Partnership, která řešila konstrukci, použila doporučení SCI pro sdružené působení, aby se získal robustní efektivní návrh. Různé scénáře náhodných nehodových zatížení byly rovněž řešeny, včetně odstranění celých panelů, a analýza ukázala, že konstrukce zůstává stabilní a robustní i při těchto extrémních situacích.

Prvky z obdélníkových dutých průřezů (RHS) byly užity k přiznání ocelové konstrukce na fasádách a také na balkonech. Balkony byly osazeny současně s panely lehké prutové konstrukce.

Koupelňové modulární buňky byly navrženy jako konstrukční tak, že jejich stěny a stropní konstrukce přispívaly k přenosu svislých zatížení. Stropní prvky jsou z 200 mm vysokých C profilů, a stěnové panely využívají 100 mm vysoké C průřezy tloušťek od 1,2 mm do 2,4 mm, v závislosti na velikosti působícího zatížení. Stropní konstrukce byly předem složeny jako velké kazety. Příčné stěny byly vyztuženy zkříženými plochými pruty pro zajištění stability (viz Obrázek 2.1).

Oddělovací stropy a stěny dosahují snížení hladiny zvuku od letadel na 63 dB tím, že byla užita minerální vata zvuku odolné sádkartonové desky *Lafarge*. Pružné nosníky podpírají dvě vrstvy sádkartonového podhledu, které zvyšují akustickou funkci. Tato konstrukce vyhovuje nové části E požadavků UK stavebních předpisů.

Byla zavedena některá opatření pro efektivní využívání energie, aby se snížily provozní náklady budovy, a náklady jednotlivých bytů budou jednotlivě měřeny. Obvodové stěny dosahují U hodnoty $0,2 \text{ W/m}^2\text{°C}$ což je vynikající energetická účinnost. Této hodnoty se dosahuje tím, že minerální vata je uložena mezi distančními prvky a také vně stěny.



Obrázek 2.1 Koupelnové buňky a ocelové vyztužené lehké podpůrné stěny

3. Projekční tým

Projekční tým

Klient:	The Peabody Trust
Architekt:	Feilden Clegg Bradley
Konstrukční inženýr:	Michael Barclay Partnership
Prováděcí firma:	Walter Llewellyn
Lehká ocelová konstrukce:	Forge Llewellyn Ltd Ayrshire Steel framing

Quality Record

RESOURCE TITLE	Case Study: Residential Building, Fulham, UK		
Reference(s)			
ORIGINAL DOCUMENT			
	Name	Company	Date
Created by	Mark Lawson	SCI	
Technical content checked by	Dr Graham Owens	SCI	
Editorial content checked by			
Technical content endorsed by the following STEEL Partners:			
1. UK	G W Owens	SCI	20/1/06
2. France	A Bureau	CTICM	20/1/06
3. Sweden	A Olsson	SBI	20/1/06
4. Germany	C Müller	RWTH	20/1/06
5. Spain	J Chica	Labein	20/1/06
6. Luxembourg	M Haller	PARE	20/1/06
Resource approved by Technical Coordinator	G W Owens	SCI	21/6/06
TRANSLATED DOCUMENT			
This Translation made and checked by:	M. Vašek	CTU in Prague	31/7/07
Translated resource approved by:	F. Wald	CTU in Prague	30/8/07
National technical contact:	F. Wald	CTU in Prague	