Případová studie: Administrativní budova Palestra, Londýn

Budova nazvaná Palestra a postavená v londýnské čtvrti Southwark má 28 000 čtverečních metrů pronajimatelných ploch a je postavena inovativním konstrukčním systémem spojitých nosníků s kruhovými otvory připojených k trubkovým sloupům. Od devátého podlaží je budova vysazena 9 m přes uliční čáru.

Budova Palestra během stavby s viditelnou ocelovou konstrukcí a plně prosklenou fasádou.

Obsah

1. Provedení 2

2. Ocelové řešení 2

3. Projektový týmm 4

1. Provedení

- 12ti podlažní budova s šířkou 31,5 až 36 m a délkou 90 m, s vyložením horních čtyř podlaží o 9 m přes hranu přízemí.
- Dvojice průvlaků s kruhovými otvory jsou umístěny po stranách čtyř nakloněných trubkových sloupů. Průvlaky jsou na 15 m rozpětí kvůli snížení výšky navrženy jako spojité.
- Světlá výška patra je nejméně 3,65 m a výška stropu se všemi rozvody je pouze 850 mm. Průvlaky lze protáhnout kruhové roury průměru až 400 mm.
- Plně prosklená fasáda je přímo připojena ke spřaženým stropům.
- Nakloněné trubkové sloupy a smykové spojení byly navrženy na účinek excentricity zatížení, které je přenášeno i ohybem sloupů. Na sloupy je použit inovativní průřez tvořený dvěma soustřednými trubkami vyplněnými betonem, který má 120 minutovou požární odolnost.
- 3 500 tun ocelové konstrukce bylo smontováno za pouhých 10 měsíců.

2. Ocelové řešení

Ocelová konstrukce se vyznačuje dvojicemi průvlaků s kruhovými otvory, které jsou příchytkami připojeny k trubkovým sloupům. Tyto dvojice umístěné po 7,5 m tvoří v podélném směru rošt se spřaženými stropnicemi mezi nimi. Spřažená deska má tloušťku 140 mm a její povrch je ve stejné výšce jako je pásnice průvlaků. Průvlaky jsou na obrázku 2.1 a přípoj k trubkovým sloupům je na obrázku 2.2.

Průvlaky s převislým koncem 1,5 m jsou spojité, což zvětšuje jejich tuhost a lze tak dosáhnout stlačené výšky i lepších charakteristik z hlediska kmitání. Dvojice jsou pouze 600 mm vysoké a mají pravidelné 400 mm otvory po celé délce, což umožňuje protáhnout rozvody ještě pod stropnicemi. Také klimatizační jednotky Fan Coil se vešly do této zóny.

Stropnice spolupůsobí s deskou jako spřažená konstrukce, přičemž výztuž desky prochází otvory v průvlacích. Nosníky jsou částečně obetonované a mají dostačující požární odolnost 90 minut, což redukuje požadavky na intumescentní nátěr.

Trubkové sloupy mají dvojitý uzavřený průřez zasazený jeden do druhého. Mezera mezi plášti trubek je vyplněná spíše než betonem cementovou maltou, aby se dosáhlo požadované požární odolnosti a nebyla nutná dodatečná výztuž.

Obrázek 2.1 Rovnoběžné průvlaky s kruhovými otvory

Obrázek 2.2 Detail připojení průvlaků na sloup

3. Projektový tým

Projektový tým

Architekt:	Allsop and Partners
Stavební inženýr:	Buro Happold
Dodavatel:	Skanska
Zákazník:	Blackfriars Investment and Royal London Asset Management
Ocelová konstrukce:	William Hare

Quality Record

RESOURCE TITLE	Case Study: Office Building, Palestra, London		
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	11/1/06
2. France	A Bureau	CTICM	11/1/06
3. Sweden	A Olsson	SBI	11/1/06
4. Germany	C Müller	RWTH	11/1/06
5. Spain	J Chica	Labein	11/1/06
6. Luxembourg	M Haller	PARE	11/1/06
Resource approved by Technical Coordinator	G W Owens	SCI	21/04/06
TRANSLATED DOCUMENT			
This Translation made and checked by: J.Studnička		CTU in Prague	31/7/07
Translated resource approved by:	J. Macháček	CTU in Prague	30/8/07
National technical contact:	F. Wald	CTU in Prague	