

Případová studie: Centrála ING, Amsterdam

Nová centrála banky ING je výraznou budovou umístěnou u rušné dálnice A10 poblíž Amsterdamu a je postavena s využitím inovativního systému Slimdek. Stropy jsou tenké a mají přirozenou požární odolnost. Konstrukce je nesena skloněnými sloupy, což dovoluje pohyb pod budovou.



Centrála banky ING během stavby

Obsah

1.	Provedení	2
2.	Ocelové řešení	2
3.	Projektový tým	3

1. Provedení

- 9ti podlažní ocelová konstrukce s 20 000 m² podlahové plochy podepřená skloněnými sloupy, jak je vidět výše.
- „Nos“ budovy s auditoriem je z přilehlé konstrukce vykonzolován 26 m.
- Malá konstrukční výška stropů 310 mm byla dosažena systémem *Slimdek* při roztečích sloupů přibližně 7 m. *Slimdek* sestává z nesouměrných ocelových nosníků ASB nesoucích spřažené desky.
- Skloněné sloupy nesou celou hmotu stavby a zajišťují celkovou stabilitu. Jsou navrženy jako spřažené ocelobetonové.
- Prostor mezi sloupy umožňuje přístup do budovy a parkování automobilů v podzemí pod budovou.
- Dvojitá prosklená fasáda byla použita kvůli omezení slunečního vlivu a regulaci vnitřní teploty.
- Soustředění zatížení do malého počtu bodů omezilo zemní práce.
- Požární analýza prokázala požární odolnost 90 minut.
- Systém *Slimdek* minimalizuje vizuální vjem konstrukce, což bylo důležité z hlediska architektury.
- Ocelovou konstrukci dodali tři výrobci. Montáž 1000 tun konstrukce proběhla za pouhých 28 týdnů.

2. Ocelové řešení

Konstrukce sestává ze skloněných sloupů výšky 10 m, které nesou superkonstrukci s výškou 4 až 9 pater. Je použito celkem 136 nosníků ASB výšky 280 mm s rozpětím 7 m, ve čtyřech přibližně stejných traktech budovy. Mezi skloněnými sloupy je umístěno jedno patro vysoká příhradová konstrukce, která přenáší také vodorovné síly ze sloupů. Sloupy tvoří obetonované křížové ocelové průřezy působící jako kompozitní. Současně jsou odolné proti nárazu v úrovni přízemí.

Stropní konstrukce používá vysoké tenkostěnné profily jako bednění desky. Profily jsou uloženy na dolní pásnice ASB nosníků. Kvůli zmenšení průhybů bylo plechové bednění během betonáže podepíráno ve třetinách rozpětí. Celková výška stropu je 310 mm, což je minimum pro splnění kritérií průhybu a kmitání. V přízemí je nad otevřeným prostorem a nad parkingem použito betonových prefabrikátů.

Lehká a prosklená fasáda je připevněna přímo k ocelové konstrukci a zajišťuje řízené vnitřní prostředí, takže není třeba mnoho rozvodů pro klimatizaci. *Slimdek* také minimalizuje vizuální dojem konstrukce, což bylo předností pro architektonický návrh.

Auditorium bylo koncipováno jako konzolovitá konstrukce s vyložení 26 m a výškou tří pater, která jsou nesena šikmými podporami. Bednění desky zde tvoří nižší plechy CF100, což vede k rozpětím 3,6 m, která lze betonovat bez podepření. Konstrukce je na obrázku 2.1.

Ocelovou konstrukci dodalo konsorcium tří dodavatelů, přičemž nosníky ASB a bednění dodala společnost Dutch Engineering. Stísněné staveniště způsobilo, že počet vozidel a dodavatelů musel být omezen, což bylo také jedním z důvodů pro volbu ocelové konstrukce na tuto důležitou budovu. Také výška spodní vody přispěla k výběru lehké ocelové konstrukce, která nepotřebuje tak rozsáhlé zemní práce.



Obrázek 2.1 Bednění a výztuž spřažené desky auditoria s průchody pro rozvody.

3. Projektový tým

Projektový tým

Zákazník:	ING Bank
Architekti:	Meyer & Van Schooten, Ellerman, Lucas, Van Vugt Architects
Stavební inženýr:	Aronsohn
Ocelová konstrukce:	G.H.O. Group comprising: Heerema Fabrication Hollandia B.V. and Oostingh Staalbouw B.V.

Quality Record

RESOURCE TITLE	Case Study: ING Headquarters, Amsterdam		
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	9/5/06
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	31/7/07
National technical contact:	F.Wald	CTU in Prague	