

Studium przypadku: Budynek mieszkalny, SMART House, Rotterdam, Holandia

SMART House jest nazwą systemu budynków mieszkalnych wykorzystującym na belki i słupy przekroje rurowe, i lekki szkielet stalowy z wypełnieniem jako ściany i stropy. System jest oparty na siatce 5,4 x 6m, a grubość stropów wynosi tylko 300 mm. Ściany i stropy mogą być zmienione by ułatwić elastyczne wykorzystanie budynku. Ten budynek w Rotterdamie łączy funkcję biurową i mieszkalną.



„SMART House” w Rotterdamie

Spis treści

1.	Uzyskane efekty	2
2.	Zaprojektowana konstrukcja stalowa	3
3.	Zespół projektowy	3

1. Uzyskane efekty

- Wszechstronny system budowania wykorzystujący rury prostokątne (RHS) jako belki i rury kwadratowe (SHS) jako słupy na siatce o boku $6\text{ m} \times 5,4\text{ m}$. Belki z rur prostokątnych mają nominalną wysokość konstrukcyjną 200 mm i szerokość 100 mm, bok słupów z rur kwadratowych wynosi 100 mm.
- Połączenia składają się ze spawanego bloku ścinanego i "ukrytych" śrub, co znaczy, że mogą one pozostać odsłonięte (patrz Rys. 1.1).
- Kasety stropowe są prefabrykowane z lekkich ceowników o wysokości 200 mm. Płyty gipsowo- kartonowe stanowiące poszycie stropu zwiększają sztywność, zapewniają izolację akustyczną i przeciwpożarową.
- Wypełniane ściany są prefabrykowane z lekkich ceowników wysokości 100 mm, panele są stężone by zapewnić stateczność ogólną.
- System jest elastyczny i możliwy do przystosowania do wielu konfiguracji, można stosować do wysokości czterech kondygnacji.
- Instalacje są skoncentrowane w centralnym rdzeniu.
- Do ścian można mocować różnorodne materiały elewacyjne.



Rys. 1.1 „Ukryte” połączenie elementów rurowych

2. Zaprojektowana konstrukcja stalowa

Zasada kształtowania domu „SMART house” może być rozszerzona na wiele innych zastosowań, ponieważ podstawowe wymiary elementów konstrukcyjnych są niewielkie a stropy i ściany są ruchome. Nowością są „schowane” połączenia między belką RHS i słupem SHS, jak na Rys. 1.1. Elementy stalowe mogą zostać wyeksponowane dla osiągnięcia efektu wizualnego. Kasety stropowe są podparte zetownikami umieszczonymi na belkach z rur prostokątnych 200 × 100 RHS by utworzyć strop o grubości 300 mm. Istnieje możliwość zwiększenia rozmiarów belki i słupa by uzyskać większe rozpiętości bądź większą wysokość budynku. Grube płyty gipsowe umieszczono na stropie by zwiększyć „masę efektywną” dla poprawienia izolacji akustycznej i zmniejszenia wrażliwości na wibracje.

Instalacje są skoncentrowane w centralnym kanale instalacyjnym, jak na Rys. 2.1, i mogą stanowić jeden z modułów systemu. To maksymalizuje użyteczną przestrzeń obok elewacji. W tym pierwszym projekcie w Rotterdamie, użyto pomalowaną sklejkę typu morskiego, jak pokazano na ilustracji na stronie 1.

System jest oparty na siatce o boku 6 m × 5,4 m (albo na module projektowym 600 mm) i jest możliwy do stosowania do wysokości 4 pięter. Stateczność jest zapewniona przez stężenia lekkich stalowych ścian wypełnianych, które mogą zostać umieszczone odpowiednio do układu okien. Budynek może zostać wykorzystany na biura, mieszkania, centra zdrowia etc.



Rys. 2.1 Skoncentrowane instalacje w domu „SMART House”

3. Zespół projektowy

Zespół projektowy

Klient: BAM
Architekci: Robert Winkel, Mei Architects

Protokół jakości

TYTUŁ ZASOBU	Studium przypadku: Budynek mieszkalny, SMART House, Rotterdam, Holandia		
Odniesienie			
DOKUMENT ORYGINALNY			
	Imię i nazwisko	Instytucja	Data
Stworzony przez	Mark Lawson	SCI	
Zawartość techniczna sprawdzona przez	Dr Graham Owens	SCI	
Zawartość redakcyjna sprawdzona przez			
Zawartość techniczna zaaprobowana przez:			
1. WIELKA BRYTANIA	G W Owens	SCI	20/1/06
2. Francja	A Bureau	CTICM	20/1/06
3. Szwecja	A Olsson	SBI	20/1/06
4. Niemcy	C Müller	RWTH	20/1/06
5. Hiszpania	J Chica	Labein	20/1/06
6. Luksemburg	M Haller	PARE	20/1/06
Zasób zatwierdzony przez Koordynatora Technicznego	G W Owens	SCI	09/6/06
TŁUMACZENIE DOKUMENTU			
Tłumaczenie wykonał i sprawdził:		B. Stankiewicz, PRz	
Tłumaczenie zatwierdzone przez:	B. Stankiewicz	PRz	

Informacje ramowe

Tytuł*	Studium przypadku: Budynek mieszkalny, SMART House, Rotterdam, Holandia	
Seria		
Opis*	SMART House jest nazwą systemu budynków mieszkalnych wykorzystującym na belki i słupy przekroje rurowe, i lekki szkielet stalowy z wypełnieniem jako ściany i stropy. System jest oparty na siatce 5,4 x 6m, a grubość stropów wynosi tylko 300 mm. Ściany i stropy mogą być zmienione by ułatwić elastyczne wykorzystanie budynku. Ten budynek w Rotterdamie łączy funkcję biurową i mieszkalną.	
Poziom dostępu*	Umiejętności specjalistyczne	Do użytku ogólnego
Identyfikator*	Nazwa pliku	D:\ACCESS_STEEL_PL\SP\3\SP019a-PL-EU.doc
Format	Microsoft Office Word; 6 Pages; 249kb;	
Kategoria*	Typ zasobu	
	Punkt widzenia	Klient, Architekt
Temat*	Obszar stosowania	Budynek mieszkalny
Daty	Data utworzenia	28/08/2009
	Data ostatniej modyfikacji	
	Data sprawdzenia	
	Ważny od	
	Ważny do	
Język(i)*		Polski
Kontakt	Autor	Mark Lawson, SCI
	Sprawdził	Dr Graham Owens, SCI
	Zatwierdził	
	Redaktor	
	Ostatnia modyfikacja	
Słowa kluczowe*	Stalowe produkty zimnogięte, Konstrukcyjne przekroje rurowe, Projektowanie architektoniczne	
Zobacz też	Odniesienie do Eurokodu	
	Przykład(y) obliczeniowy	
	Komentarz	
	Dyskusja	
	<i>Inne</i>	
Sprawozdanie	Przydatność krajowa	EU



Instrukcje szczególne	
----------------------------------	--