

Studium przypadku: Mieszkania dla budownictwa socjalnego w Reims, Francja

Zespolona rama stalowa i żelbetowe płyty stropowe, połączone z lekką stalową obudową i ściankami działowymi, zostały użyte, by stworzyć pięciopiętrowy budynek z 24 mieszkaniami znany jako Dom Esmeralda w centrum Reims. Klient, OPAC (Online Public Access Catalog) Reims, zlecił inne projekty używające tej samej technologii.



Skończony budynek rezydencji Esmeralda, Reims

Spis treści

1.	Uzyskane efekty	2
2.	Wstęp	2
3.	Projekt budynku	2
4.	Informacje o projekcie	4

1. Uzyskane efekty

- Pięciopiętrowy budynek mieszkaniowy zbudowany przy użyciu konstrukcji zespolonej i lekkich stalowych ścian.
- Zapewnienie elastycznej przestrzeni dla aktualnych i przyszłych funkcji.
- Lekka prefabrykowana fasada instalowana jako duże panele.
- Doskonała akustyczna izolacja pomiędzy ścianami działowymi i stropami.
- Magazynowanie materiałów budowlanych na częściowo ukończonych stropach.
- Projekt przykładowy inwestora społecznego (opieki społecznej), OPAC Reims, który użył tej samej technologii w innych projektach.
- Zakrzywiony stalowy dach i balkony zapewniają interesujący wygląd budynku.

2. Wstęp

OPAC Reims, Arcelor, ESIGEC i CTICM były partnerami w przykładowym projekcie pokazującym sposób użycia zespolonej konstrukcji stalowych ram dla pięciopiętrowego budynku mieszkalnego w dużej gęstości zabudowy wewnętrznym centrum Reims, blisko Paryża.

Budynek, znany jako Dom Esmeralda, składa się z 24 mieszkań, piętra usługowego i 28 miejsc parkingowych. Apartamenty są utrzymane jako domy socjalne, zarządzane przez OPAC i są zaprojektowane, by być przystępne cenowo i niedrogo w utrzymaniu. Przestrzeń może być dzielona, by sprostać potrzebom różnym rodzinom.

3. Projekt budynku

Określone cechy miejsca budowy i wymagana szybkość budowania określiły, że stalowa konstrukcja ramowa była jedynym rozsądnym rozwiązaniem. Materiały były składowane w budynku odpowiednio do postępów pracy, z powodu ograniczonej przestrzeni zewnętrznej – lokalizacja w centrum miasta.

Technologia stosowania głównej stalowej ramy, żelbetowych płyt stropowych, lekkich stalowych ścian wypełnianych i paneli elewacyjnych jest łatwa do użycia przy szerszym zakresie budynków i różnych ich formach, ponieważ wykorzystuje prefabrykowane elementy stalowe i inne materiały. Jest to pokazane (podczas budowy) na Rys. 3.1.

„Szybka” konstrukcja stalowa okazała się ekonomiczna w stosunku do rozwiązania opartego o beton, biorąc pod uwagę korzyści oferowanych przez stal. Ponadto, wykorzystanie zespolonych ram stalowych i żelbetowych płyt stropowych zapewniło doskonałą izolację akustyczną i odporność na wibracje stropu. Lekka stalowa fasada została przymocowana jako duże panele bezpośrednio do obwodu stalowych belek.

Stalowe ramy rozmieszczone są na siatce 6 m × 3 m i są zaprojektowane by współpracować z prefabrykowanymi betonowymi płytami stropowymi, opartymi na dolnych półkach belek. Zostaje stworzona przestrzeń pozbawiona podpór, która może być łatwo dostosowana do

potrzeb i wymagań klienta, i która również zapewnia przestrzeń do składowania materiałów podczas budowy, jak pokazano na Rys. 3.2.

Zewnętrzna fasada składa się z lekkich stalowych kształtowników rozpiętych pomiędzy stropami, do których można mocować zewnętrzne panele ściienne dowolnego rodzaju. W tym projekcie na frontowej fasadzie użyto płytek terakotowych, oraz stalowe panele od strony ogrodu. Izolacja cieplna była umieszczona pomiędzy konstrukcyjnymi elementami ściennymi, by zapewnić odpowiedni wskaźnik przenikania ciepła.

Ten sam typ lekkiej konstrukcji stalowej został zastosowany na ściany wewnętrzne, co pozwala na dowolne kształtowanie wnętrza, odpowiednio do potrzeb klienta.

Budynek jest zaprojektowany na 60 minut odporności ogniowej i na 54 dB tłumienia dźwięków pomiędzy mieszkaniami. Udało się to osiągnąć dwupowłokowej konstrukcji ścian i betonowym płytom stropowym. Dla ścian zewnętrznych uzyskano współczynnik przenikania ciepła U 0,25 W/m²C. Zużycie energii jest znacznie zredukowane w porównaniu do tradycyjnych konstrukcji budynków mieszkalnych we Francji.

Dla uzyskania interesującej formy architektonicznej w lokalizacji miejskiej zaprojektowano zakrzywiony dach z użyciem blach profilowanych, oraz stalowe balkony.

Koszt budowy wyniósł 700 euro/m² przy powierzchni brutto budynku wynoszącej 3770 m², przy czym zapewniono 28 podziemnych miejsc parkingowych.



Rys. 3.1 *Obiekt podczas budowy*



Rys. 3.2 Wewnętrzny widok konstrukcji

4. Informacje o projekcie

Zespół projektowy

Architekt:	F Wunster, Reims
Biuro Nadzoru:	SOCOTEC, Reims
Projekt:	CTICM, INGEBA
Klient:	OPAC, Reims
Koncepcja:	CTICM - Acier Construction

Protokół jakości

TYTUŁ ZASOBU	Studium przypadku: Mieszkania dla budownictwa socjalnego w Reims, Francja		
Odniesienie			
DOKUMENT ORYGINALNY			
	Imię i nazwisko	Instytucja	Data
Stworzony przez	P Beguin	CTICM	
Zawartość techniczna sprawdzona przez	Mark Lawson	CTICM	
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	21/6/06
TŁUMACZENIE DOKUMENTU			
Tłumaczenie wykonał i sprawdził:		B. Stankiewicz, PRz	
Tłumaczenie zatwierdzone przez:	B. Stankiewicz	PRz	

Informacje ramowe

Tytuł*	Studium przypadku: Mieszkania dla budownictwa socjalnego w Reims, Francja	
Seria		
Opis*	Zespolona rama stalowa i żelbetowe płyty stropowe, połączone z lekką stalową obudową i ściankami działowymi, zostały użyte, by stworzyć pięciopiętrowy budynek z 24 mieszkaniami znany jako Dom Esmeralda w centrum Reims. Klient, OPAC (Online Public Access Catalog) Reims, zlecił inne projekty używające tej samej technologii.	
Poziom dostępu*	Umiejętności specjalistyczne	Do użytku ogólnego
Identyfikator*	Nazwa pliku	D:\ACCESS_STEEL_PL\SP\3\SP020a-PL-EU.doc
Format	Microsoft Office Word; 7 Pages; 1532kb;	
Kategoria*	Typ zasobu	Studia przypadków
	Punkt widzenia	Klient, Architekt
Temat*	Obszar stosowania	Budynek mieszkalny
Daty	Data utworzenia	28/04/2009
	Data ostatniej modyfikacji	
	Data sprawdzenia	
	Ważny od	
	Ważny do	
Język(i)*	Polski	
Kontakt	Autor	P Beguin, CTICM
	Sprawdził	Mark Lawson, SCI
	Zatwierdził	
	Redaktor	
	Ostatnia modyfikacja	
Słowa kluczowe*	Budynki mieszkalne, konstrukcje zespolone, budynki wielokondygnacyjne	
Zobacz też	Odniesienie do Eurokodu	
	Przykład(y) obliczeniowy	
	Komentarz	
	Dyskusja	
	<i>Inne</i>	
Stosowanie	Przydatność krajowa	EU



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