

Studium przypadku: Budynek ELUZ w Croissy-Beaubourg, Francja

Hala przemysłowa z portalowymi ramami o bardzo dużej rozpiętości, zlokalizowana na przedmieściach Paryża. Dla oszczędności ramy portalowe wykonano ze smukłych, lekkich przekrojów dwuteowych spawanych w wytwórni.



Widok ogólny wnętrza wybudowanej hali, przed montażem systemu regałów magazynowych

Spis treści

1. Uzyskane efekty	2
2. Układ konstrukcyjny	2
3. Zespół projektowy	4

1. Uzyskane efekty

- Konstrukcja hali o powierzchni 7000 m² bez wewnętrznych słupów, przeznaczona na system regałów do składowania produktów firmy ELUZ.
- Rozpiętość ram głównych: 84 m
- Wysokość hali mierzona do jej wierzchołka: 15 m.

2. Układ konstrukcyjny

Konstrukcja stalowa została zaprojektowana wykorzystując rozwiązania systemu hal opracowanego przez firmę ASTRON:

- Przeniesienie obciążeń pionowych i stateczność pozioma uzyskano dzięki zastosowaniu jednoprzęsłowych ram portalowych ze słupami połączonymi przegubowo z fundamentami. Słupy i rygle ram wykonano w wytwórni wykorzystując technologię spawania. Wysokości konstrukcyjne ich przekrojów, grubości półek i smukłych środników nie są stałe, tak aby jak najlepiej wykorzystała wytrzymałość stali.
- Słupy i rygle ram są wykonywane w wytwórni i dostarczane na plac budowy w segmentach o długości od 10 do 15 metrów. Segmenty te łączone są montażowymi śrubowymi stykami doczołowymi.
- Na półki, środniki i blachy doczołowe słupów i rygli ram użyto stal S355. W połączeniach słupów i rygli oraz w stykach rygli użyto śruby klasy 10.9. Półki mają grubość pozwalającą na zakwalifikowanie ich do klasy 3, środniki są elementami klasy 4.
- W przypadku hali dla firmy ELUZ, wysokość konstrukcyjna przekrojów w połączeniu słupa z rygłem wynosi około 1.9 metra, rozmiar tego połączenia można ocenić dzięki rysunkowi 2.1.
- Oddziaływania poziome ram głównych na ich fundamenty wywołane obciążeniami pionowymi (ciężar własny, śnieg itd.) są zrównoważone przez elementy rozciągane umieszczone pod betonową posadzką, połączenia tych elementów ze stopami słupów pokazano na Rys. 2.2. Układ ten obniża koszty fundamentów.
- Stateczność w kierunku podłużnym uzyskano przez użycie stężeń połaciowy I stężeń ściennych. Ukośne elementy stężące mają przekrój okrągły i połączone są ze środnikami elementów składowych ram za pośrednictwem specjalnie zaprojektowanych zakończeń, co jest widoczne w górnej części Rys. 2.1. Przekroje rurowe zostały również użyte na poziome elementy ściskane.
- Płatwie i rygle ścienne wykonano z zetowników giętych na zimno. Płatwie uciąglono poprzez połączenia zakładkowe wykonane nad ryglami ram głównych. Stal użyta na płatwie ma granicę plastyczności 390 N/mm².
- Skala robót montażowych i zastawanie wstępnego montażu na poziomie terenu w celu zwiększenia szybkości i bezpieczeństwa montażu są widoczne na Rys. 2.3.



*Rys. 2.1 Połączenie rygiel-słup ramy portalowej
(wysokość konstrukcyjna belek wykonanych w wytwórni wynosi 1,9 m)*



Rys. 2.2 Element rozciągany łączący stopy słupów ramy portalowej



Rys. 2.3 Widok ogólny konstrukcji w czasie montażu

3. Zespół projektowy

Klient: ELUZ

Architekt: A. Hirselberger

Konstruktor: ASTRON

Firma wykonująca konstrukcję stalową:

Wykonanie warsztatowe:

ASTRON

Montaż: SADEL

Rok budowy: 2005

Protokół jakości

TYTUŁ ZASOBU	Studium przypadku: Budynek ELUZ w Croissy-Beaubourg, Francja		
Odniesienie			
DOKUMENT ORYGINALNY			
	Imię i nazwisko	Instytucja	Data
Stworzony przez	Patrick Le Chaffotec	CTICM	19/12/2005
Zawartość techniczna sprawdzona przez	Alain Bureau	CTICM	19/12/2005
Zawartość redakcyjna sprawdzona przez			
Zawartość techniczna zaaprobowana przez:			
1. WIELKA BRYTANIA	G W Owens	SCI	30/8/06
2. Francja	A Bureau	CTICM	30/8/06
3. Szwecja	B Uppfeldt	SBI	30/8/06
4. Niemcy	C Müller	RWTH	30/8/06
5. Hiszpania	J Chica	Labein	30/8/06
Zasób zatwierdzony przez Koordynatora Technicznego			
TŁUMACZENIE DOKUMENTU			
Tłumaczenie wykonał i sprawdził: Bogdan Stankiewicz	B. Stankiewicz, PRz		
Tłumaczenie zatwierdzone przez:	B. Stankiewicz	PRz	

Informacje ramowe

Tytuł*	Studium przypadku: Budynek ELUZ w Croissy-Beaubourg, Francja	
Seria		
Opis*	Hala przemysłowa z portalowymi ramami o bardzo dużej rozpiętości, zlokalizowana na przedmieściach Paryża. Dla oszczędności ramy portalowe wykonano ze smukłych, lekkich przekrojów dwuteowych spawanych w wytwórni.	
Poziom dostępu*	Umiejętności specjalistyczne	Do użytku ogólnego
Identyfikator*	Nazwa pliku	D:\ACCESS_STEEL_PL\SP\3\SP035a-PL-EU.doc
Format	Microsoft Word 9.0; 6 Pages; 653kb;	
Kategoria*	Typ zasobu	Studium przypadku
	Punkt widzenia	Klient, Architekt
Temat*	Obszar stosowania	Budynki halowe
Daty	Data utworzenia	17/04/2009
	Data ostatniej modyfikacji	15/02/2006
	Data sprawdzenia	
	Ważny od	
	Ważny do	
Język(i)*		Polski
Kontakt	Autor	Patrick Le Chaffotec, CTICM
	Sprawdził	Alain Bureau, CTICM
	Zatwierdził	
	Redaktor	
	Ostatnia modyfikacja	
Słowa kluczowe*	Ramy portalowe, Budynki przemysłowe, Budynki halowe	
Zobacz też	Odniesienie do Eurokodu	
	Przykład(y) obliczeniowy	
	Komentarz	
	Dyskusja	
	<i>Inne</i>	
Obszar stosowania	Przydatność krajowa	EU
Instrukcje szczególne		