

Plan rozwoju: Otwory w środkach belek do przeprowadzania przewodów instalacyjnych w budynkach wielokondygnacyjnych

Przedstawiono rodzaje otworów w belkach budynków wielokondygnacyjnych, które są potrzebne do zamieszczenia instalacji w wysokości belki. Podano informacje na temat praktycznych ograniczeń geometrycznych.

Spis treści

- | | |
|---|---|
| 1. Rodzaje konstrukcji | 2 |
| 2. Ograniczenia geometryczne wymiarów otworów | 2 |

1. Rodzaje konstrukcji

Otwory w środnikach mogą być stosowane w przypadkach, gdy belka posiada wystarczający zapas nośności na zginanie, albo gdy siły ścinające są stosunkowo małe. Można wyróżnić trzy ogólne rodzaje belkach z otworami:

- Belki ażurowe z wieloma kołowymi otworami.
- Belki ażurowe z wieloma sześciokątnymi otworami.
- Blachownice lub walcowane na gorąco belki stalowe z pojedynczymi, izolowanymi otworami.

W przypadku belek ażurowych zarówno z otworami kołowymi i sześciokątnymi, przy podporach występują siły ścinające o znacznych wartościach, i należy sprawdzić nośność belek na ścinanie. W przypadku blachownic przekrój poprzeczny oraz wymiar otworu mogą być ściśle dostosowane do potrzeb.

Belki ażurowe z otworami kołowymi są coraz szerzej stosowane ponieważ ich otwory świetnie nadają się do przeprowadzania kołowych przewodów instalacyjnych. Wydłużone otwory, dla przeprowadzania prostokątnych kanałów, mogą być tworzone przez usuwanie ze środnika słupków (pomiędzy sąsiednimi otworami) w rejonach małych sił poprzecznych.

2. Ograniczenia geometryczne wymiarów otworów

Ograniczenia wymiarów otworów w projekcie koncepcyjnym belek z dużymi otworami w środniku są podane w Tablica 2.1 i Rys. 2.1. Prostokątne otwory mogą być wymagane przy ważnych szlakach instalacyjnych.

Szczególna ostrożność jest wymagana w przypadkach przyłożenia dużych sił skupionych, albo otworów w pobliżu podpór. W belkach głównych może być potrzebne usztywnienie pionowe środnika w miejscach oparcia belek drugorzędnych.

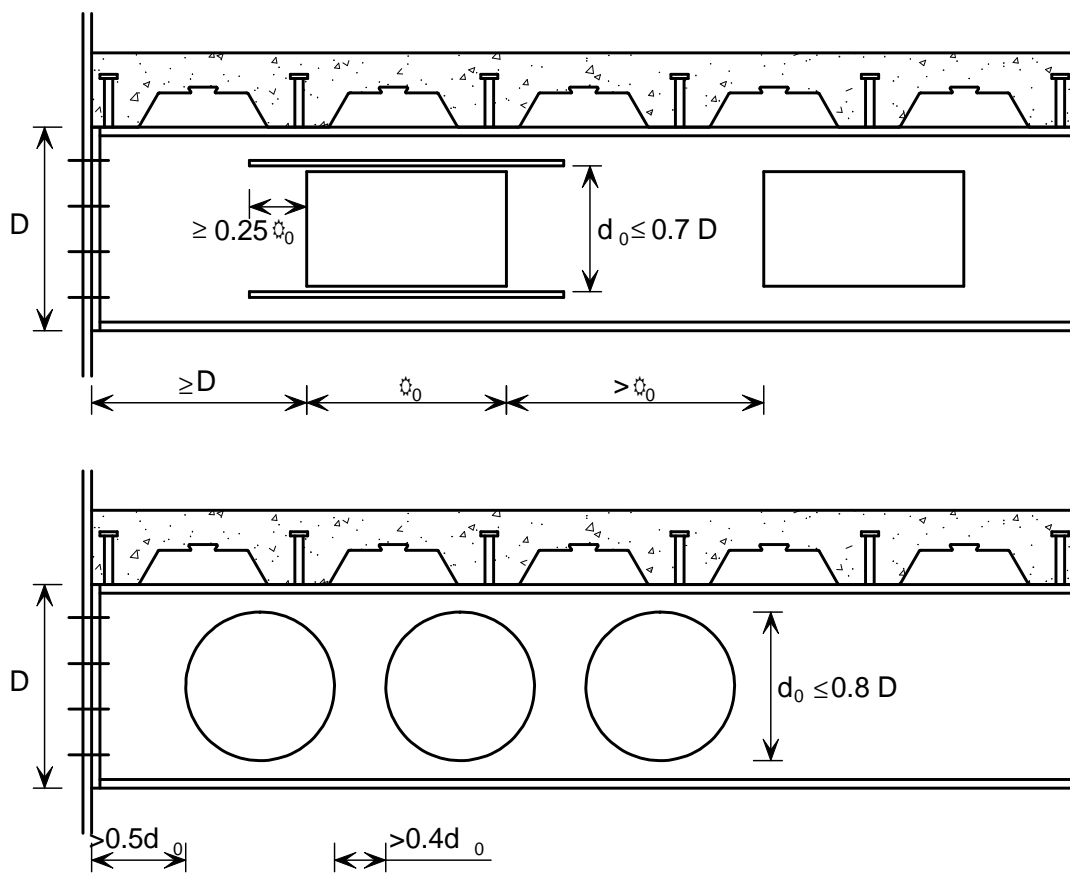
Tablica 2.1 Ograniczenia geometryczne wymiarów dla dużych otworów w środnikach

	Wymiar ograniczenia	
	Otwory kołowe	Otwory prostokątne
Średnica lub wysokość	$\leq 0.8 D$	$\leq 0.7 D$
Rozstaw (odstęp między otworami)	$\geq 0.4 d_o$	$\geq P_o$ i $\geq d_o$
Odległość od końca	$\geq 0.5 d_o$	$\geq D$
Odległość między siłami skupionymi	$\geq 0.5 d_o$	$\geq D$

D = wysokość przekroju

d_o = średnica otworu albo wysokość

P_o = długość otworu



Rys. 2.1 Ograniczenia wymiarów i rozstawów, kołowych oraz prostokątnych otworów w środkach belek

Przykład serii prostokątnych otworów w belce głównej jest pokazany na Rys. 2.2.

Przykład wydłużonego otworu w belce ażurowej jest pokazany na Rys. 2.3.



Rys. 2.2 Seria prostokątnych otworów w belce głównej



Rys. 2.3 Wydłużone otwory w belkach ażurowych

Protokół jakości

TYTUŁ ZASOBU	Plan rozwoju: Otwory w środnikach belek do przeprowadzania przewodów instalacyjnych w budynkach wielokondygnacyjnych		
Odniesienie			
DOKUMENT ORYGINALNY			
	Imię i nazwisko	Instytucja	Data
Stworzony przez	R.M. Lawson	SCI	Jan 05
Zawartość techniczna sprawdzona przez	G.W. Owens	SCI	May 05
Zawartość redakcyjna sprawdzona przez	D.C. Iles	SCI	May 05
Zawartość techniczna zaaprobowana przez:			
1. WIELKA BRYTANIA	G.W. Owens	SCI	26/5/05
2. Francja	A. Bureau	CTICM	26/5/05
3. Szwecja	A. Olsson	SBI	26/5/05
4. Niemcy	C. Mueller	RWTH	11/5/05
5. Hiszpania	J. Chica	Labein	20/5/05
6. Luksemburg	M. Haller	PARE	26/5/05
Zasób zatwierdzony przez Koordynatora Technicznego	G.W. Owens	SCI	26/4/06
TŁUMACZENIE DOKUMENTU			
Tłumaczenie wykonał i sprawdził:		Z. Kiełbasa, PRz	
Tłumaczenie zatwierdzone przez:			

Informacje ramowe

Tytuł*	Plan rozwoju: Otwory w środnikach belek do przeprowadzania przewodów instalacyjnych w budynkach wielokondygnacyjnych	
Seria		
Opis*	Przedstawiono rodzaje otworów w belkach budynków wielokondygnacyjnych, które są potrzebne do zamieszczenia instalacji w wysokości belki. Podano informacje na temat praktycznych ograniczeń geometrycznych.	
Poziom dostępu*	Umiejętności specjalistyczne	Praktyka
Identyfikator*	Nazwa pliku	D:\ZBIGNIEW KIELBASA\TŁUMACZENIE ACCES STEEL\CZĘŚĆ 2\015\SS015a-EN-PL.doc
Format		Microsoft Office Word; 6 Pages; 877kb;
Kategoria*	Typ zasobu	Plan rozwoju
	Punkt widzenia	Architekt, Inżynier
Temat*	Obszar stosowania	budynki wielokondygnacyjne;
Daty	Data utworzenia	27/05/2005
	Data ostatniej modyfikacji	27/05/2005
	Data sprawdzenia	15/05/2005
	Ważny od Ważny do	01/06/2005
Język(i)*		Polski
Kontakt	Autor	Mark Lawson, Steel Construction Institute
	Sprawdził	Graham Owens, Steel Construction Institute
	Zatwierdził	Graham Owens, Steel Construction Institute
	Redaktor Ostatnia modyfikacja	David Iles, Steel Construction Institute Graham Owens, Steel Construction Institute
Słowa kluczowe*	Budynki komercyjne, Projektowanie architektoniczne, Projektowanie koncepcyjne, Projekt wstępny, Belki z otworami w środnikach, Przekroje dwuteowe typu I i H	
Zobacz też	Odniesienie do Eurokodu	
	Przykład(y) obliczeniowy	
	Komentarz	
	Dyskusja	
	<i>Inne</i>	
Sprawozdanie	Przydatność krajowa	Europe
Instrukcje szczególne		