

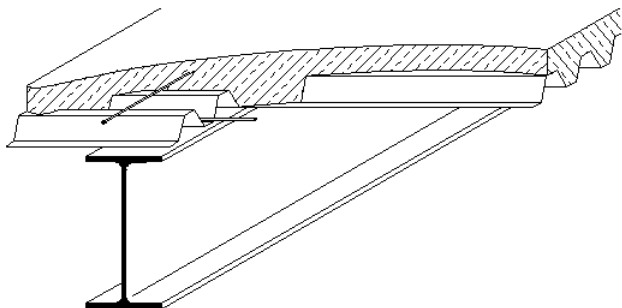
Plan rozwoju: Stropy zespolone narażone na oddziaływanie pożaru

Dokument zawiera informacje na temat typowych zastosowań, korzyści i ograniczeń stosowania stropów zespolonych narażonych na działanie pożaru. W części dotyczącej projektowania podano typowe wymagania dla budynków biurowych.

Spis treści

1.	Informacje ogólne	2
2.	Projektowanie	2
3.	Literatura	3

1. Informacje ogólne



Rys. 1.1 Strop zespolony.

1.1 Typowe zastosowania

To rozwiązanie techniczne stosowane jest szeroko w budownictwie wielokondygnacyjnym. Oprócz pełnienia funkcji zbrojenia, stalowa blacha płyty stanowi stałe deskowanie płyty betonowej – umożliwiając w ten sposób szybkie i ekonomiczne wykonanie.

1.2 Zalety

- Zbrojenie potrzebne w normalnych sytuacjach projektowych, także zwiększa odporność pożarową. Zbrojenie jest relatywnie tanie i łatwe w stosowaniu w czasie budowy.
- Nie jest potrzebne zabezpieczenie pożarowe spodniej części stropu.
- Instalacje mogą być mocowane bezpośrednio do spodniej części płyty.

1.3 Ograniczenia

- Ograniczenia mogą dotyczyć maksymalnej rozpiętości stropu, o ile nie przewidujemy tymczasowych podpór w czasie jego wykonywania.
- W przypadku parkingów samochodowych, w krajach w których do zimowego utrzymania dróg używa się soli, górna betonowa powierzchnia stropu musi być wodoszczelna.

1.4 Możliwe sposoby wykończenia

Nieosłonięta blacha fałdowa stropu może dawać dobry efekt wizualny.

2. Projektowanie

PN-EN1994-1-2 określa że wszystkie stropy zespolone projektowane zgodnie z jej postanowieniami PN-EN1994-1-1 będą miały odporność ogniową wynoszącą co najmniej 30 minut gdy bierze się pod uwagę kryterium nośności (R). Dla dłuższych czasów odporności pożarowej, zbrojenie użyte ze względu na potrzeby normalnej sytuacji projektowej efektywnie zwiększa nośność na zginanie płyty w warunkach pożarowych (przy przemieszczeniach płyty zarówno w górę jak i w dół). Przekrój zbrojenia potrzebny do

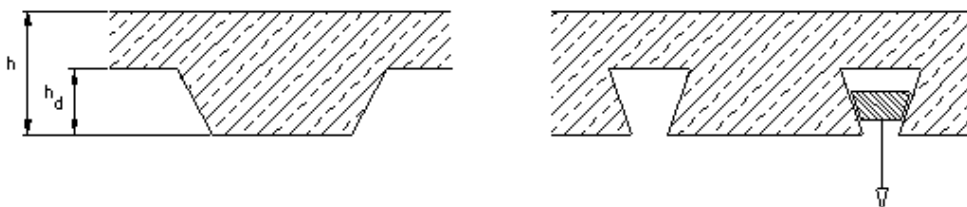
uzyskania żądanej odporności pożarowej zależy od wielu czynników, włącznie z rozpiętością i wielkością obciążenia. Typowe wymagania dla budynków biurowych przedstawia Tabela 2.1.

Tabela 2.1 *Typowe wymagania w zakresie rozpiętości, minimalnej grubości płyty i przybliżony przekrój zbrojenia w przypadku budynków biurowych*

Odporność ogniowa (minuty)	Maksymalna rozpiętość bez tymczasowego podparcia (m)	Minimalna grubość płyty (mm)		Przybliżone wymagania dotyczące zbrojenia (mm ² /m)
		Na blasze trapezoidalnej	Na blasze typu „jaskółczy ogon”	
30	Wszystkie projekty według PN-EN1994-1-1 w normalnej sytuacji projektowej			
60	3,0	130	120	200
	3,6	130	125	300
90	3,0	140	130	200
	3,6	140	135	300
120	3,0	155	140	300
	3,6	155	145	375

W Tabeli 2.1 przyjęto beton zwykły o gęstości 2300 kg/m³. Przy użyciu betonu lekkiego (1900 kg/m³) zwykle minimalną grubość płyty stropowej można zmniejszyć o 10 mm. Grubości powyższych płyt są dostosowane do maksymalnej wysokości konstrukcyjnej blach fałdowych stropu wynoszącej 60 mm.

Rys. 2.1 przedstawia dwa główne typy stalowych blach fałdowych stropu zespolonego, tradycyjny trapezoidalny „otwarty” i typu „jaskółczy ogon” (zamknięty).



Rys. 2.1 *Dwa główne typy stalowych blach fałdowych stropu zespolonego, tradycyjny trapezoidalny „otwarty” i typu „jaskółczy ogon” (zamknięty).*

3. Literatura

- 1 ECCS, *Fire design information sheets*, Publication No 82, Brussels 1997

Protokół jakości

TYTUŁ ZASOBU	Plan rozwoju: Stropy zespolone narażone na oddziaływanie pożaru		
Odniesienie			
DOKUMENT ORYGINALNY			
	Imię i nazwisko	Instytucja	Data
Stworzony przez	Björn Uppfeldt	SBI	
Zawartość techniczna sprawdzona przez	Emma Unosson	SBI	
Zawartość redakcyjna sprawdzona przez			
Zawartość techniczna zaaprobowana przez:			
1. WIELKA BRYTANIA	G W Owens	SCI	30/5/06
2. Francja	A Bureau	CTICM	30/5/06
3. Szwecja	B Uppfeldt	SBI	30/5/06
4. Niemcy	C Müller	RWTH	30/5/06
5. Hiszpania	J Chica	Labein	30/5/06
6. Luksemburg	M Haller	PARE	30/5/06
Zasób zatwierdzony przez Koordynatora Technicznego	G W Owens	SCI	29/1/08
TŁUMACZENIE DOKUMENTU			
Tłumaczenie wykonał i sprawdził:	B. Stankiewicz, PRz		
Tłumaczenie zatwierdzone przez:	B. Stankiewicz	PRz	

Informacje ramowe

Tytuł*	Plan rozwoju: Stropy zespolone narażone na oddziaływanie pożaru	
Seria		
Opis*	Dokument zawiera informacje na temat typowych zastosowań, korzyści i ograniczeń stosowania stropów zespolonych narażonych na działanie pożaru. W części dotyczącej projektowania podano typowe wymagania dla budynków biurowych.	
Poziom dostępu*	Umiejętności specjalistyczne	Profesjonalista
Identyfikator*	Nazwa pliku	D:\ACCESS_STEEL_PL\SS\SS054a-PL-EU.doc
Format	Microsoft Office Word; 6 Pages; 158kb;	
Kategoria*	Typ zasobu	Plan rozwoju
	Punkt widzenia	Architekt, Inżynier
Temat*	Obszar stosowania	Projektowanie na warunki pożarowe
Daty	Data utworzenia	07/06/2006
	Data ostatniej modyfikacji	
	Data sprawdzenia	
	Ważny od	
	Ważny do	
Język(i)*		Polski
Kontakt	Autor	Björn Uppfeldt, SBI
	Sprawdził	Emma Unosson, SBI
	Zatwierdził	
	Redaktor	
	Ostatnia modyfikacja	
Słowa kluczowe*	stropy, płyty zespolone, płyty, odporność na oddziaływania pożarowe	
Zobacz też	Odniesienie do Eurokodu	
	Przykład(y) obliczeniowy	
	Komentarz	
	Dyskusja	
	<i>Inne</i>	
Stosowanie	Przydatność krajowa	EU
Instrukcje szczególne		