

I TB 8 Konstrukcje budowlane 20.04.2020

Poniżej przygotowana została notatka dotycząca zestawienia obciążeń. Bardzo proszę o zapoznanie się z jej treścią, a następnie wykonanie zadań związanych z tematem.

Temat: Zestawienie obciążeń stałych i użytkowych.

Zestawienie obciążeń działających na konkretny element konstrukcyjny budynku wykonuje się na podstawie dokumentacji projektowej tego obiektu, a także danych materiałowych zawartych PN-EN bądź innych źródeł. W zestawieniu należy ująć obciążenia stałe oraz obciążenia zmienne użytkowe.

Poniżej przedstawiono przykład zestawienia obciążeń dla stropu międzykondygnacyjnego pod pokojem sypialnym w budynku mieszkalnym złożonego z następujących warstw:

- parkiet 22 mm na kleju ($\gamma=0,23 \text{ kN/m}^2$)
- gładź cementowa, 3 cm
- folia budowlana ($\gamma=0,02 \text{ kN/m}^2$)
- płyta pilśniowa porowata, 20 mm ($\gamma=4,0 \text{ kN/m}^3$)
- strop Fert 60 z nadbetonem 3cm ($\gamma=2,77 \text{ kN/m}^2$)
- tynk gipsowy – 12 mm.

Dodatkowo na stropie przewidziano możliwość ustawienia przestawnych, lekkich ścianek działowych z płyt gipsowo – kartonowych.

Zestawienie obciążeń na strop			
Wyszczególnienie	Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_f	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
Obciążenie stałe:			
parkiet 22 mm na kleju	0,23	1,35	0,31
gładź cementowa – 3 cm 0,03 m * 23,0 kN/m ³	0,69	1,35	0,93
folia budowlana	0,02	1,35	0,03
płyta pilśniowa porowata 20 mm 0,020 m * 4,0 kN/m ³	0,08	1,35	0,11
strop Fert 60 z nadbetonem 3cm	2,77	1,35	3,74
tynk gipsowy – 12 mm 0,012 m * 18 kN/m ³	0,22	1,35	0,35
Razem obciążenia stałe (g)	$g_k=4,01$		$g_o = 5,42$

Obciążenia zmienne			
Obciążenia użytkowe – przyjęto pomieszczenia kategorii A	2,00	1,50	3,00
Obciążenie przestawnymi ściankami działowymi – przyjęto dla ścianek o ciężarze $\leq 1,0$ kN/m	0,5	1,50	0,75
Razem obciążenia zmienne (p)	$p_k=2,50$		$p_o=3,75$
Ogółem $q= g + p$	$q_k=6,51$		$q_o=9,17$

Uwagi dotyczące tabeli:

- **kolorem zielonym** wartości obciążeń, ciężaru objętościowego zostały podane w treści zadania na podstawie innych źródeł (np. dane od producenta)
- **kolorem niebieskim** wartości ciężaru objętościowego pochodzą z tabeli z notatki z dn. 30.03.2020
- **kolorem fioletowym** wartości obciążeń zmiennych przyjęte na podstawie danych z poprzednich zajęć, czyli 06.04.2020

Powyższe zestawienie dla stropu wykonujemy określając obciążenie działające na 1 m^2 tego stropu \rightarrow stąd jednostka kN/m^2

W przypadku materiałów izolacyjnych, posadzkarskich typu wykładzina, pokryć dachowych, a także stropów gęstożebrowych ciężary objętościowe tych materiałów są podane w kN/m^2 . W takim przypadku nie przemnażamy tej wartości przez grubość danej warstwy konstrukcyjnej.

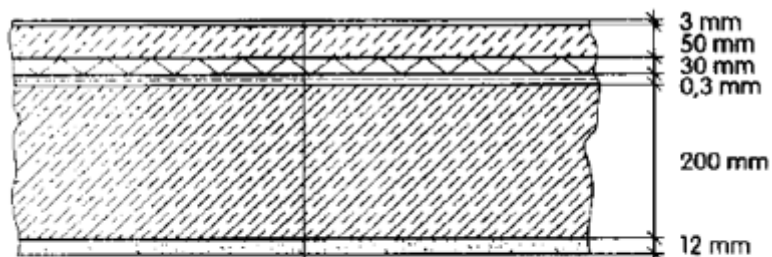
W przypadku pozostałych, aby uzyskać wartość charakterystyczną obciążenia danej warstwy, np. gładzi cementowej o gr. 3 cm, należy grubość warstwy przemnożyć przez wartość ciężaru objętościowego, tj. $0,03 \text{ m} * 23,0 \text{ kN/m}^3$

Aby uzyskać wartość obliczeniową, należy wartość charakterystyczną przemnożyć przez współczynnik obciążenia, którego wartość w przypadku

- obciążeń stałych wynosi 1,35
- obciążeń zmiennych wynosi 1,50

Zadanie do samodzielnego opracowania

Korzystając z informacji zawartych w dzisiejszej notatce oraz z poprzednich lekcji wykonaj zestawienie obciążeń dla stropu korytarza budynku banku, przekrój tego stropu pokazano poniżej



Wykładzina rulonowa PVC gr. 3 mm
Warstwa wyrównująca z betonu gr. 5 cm
Styropian SF 20 gr. 3 cm
Folia poliuretanowa gr. 0,3 mm
Płyta żelbetowa gr. 20 cm
Tynk gipsowy gr. 12 mm

Zestawienie obciążeń na strop			
Wyszczególnienie	Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_f	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
<u>Obciążenie stałe:</u>			
Razem obciążenia stałe (g)			
obciążenie użytkowe – strop korytarza budynku banku –			
Razem obciążenia zmienne (p)	$p_k =$		$p_o =$
Ogółem $q = g + p$	$q_k =$		$q_o =$

Informacje dodatkowe:

- wykładzina PVC - 0,07 kN/m²
- styropian – 0,45 kN/m³

Wykonane zadanie w postaci pliku odt. , pdf, skanu lub zdjęcia pracy np. w zeszycie przedmiotowym proszę podesłać do mnie na adres mailowy: projektowanie@interia.eu do dnia 27.04.2020. W razie jakichkolwiek pytań, problemów z wykonaniem zadania proszę o kontakt mailowy bądź za pomocą Messengera

W razie jakichkolwiek pytań, problemów z wykonaniem zadania proszę o kontakt mailowy bądź za pomocą Messengera.

Pozdrawiam ☺

Katarzyna Kobylińska- Wodo