

Jméno:..... stud. skupina (p):..... čís. zad. (n):.....

Posouzení požární odolnosti železobetonové konstrukce**Zadání tématu č. 2 pro předmět NLA022, NPC-SIS**

S přihlédnutím k požadavkům požární odolnosti navrhnete monolitickou železobetonovou konstrukci nad 1.NP vícepodlažní nepodsklepené budovy obchodního střediska podle připojeného náčrtu v souladu s ČSN EN 1990, 1991 a 1992 pro tyto stanovené údaje:

třída následků (spolehlivosti): CC2 (RC2) stupeň vlivu prostředí pro beton uvnitř budovy: XC1
stupeň požární odolnosti [REI]: 90 pro n liché; 120 pro n sudé

charakteristická hodnota užitečného zatížení pro hlavní místnost v kN/m²:

6,0 pro p+n=5k+4; 7,0 pro p+n=5k+1; 7,5 pro p+n=5k; 8,0 pro p+n=5k+3; 6,5 pro p+n=5k+2

charakteristická hodnota užitečného zatížení pro chodby a schodiště v kN/m²:

4,0 pro n liché a p sudé; 4,5 pro n sudé a p sudé; 5,0 pro n sudé a p liché; 6,0 pro n liché a p liché

ostatní stálá zatížení: plošná hmotnost podlahy [kg/m²]:

235 pro n = 1 až 12; 250 pro n ≥ 13

zavěšený podhled bez požární odolnosti [kg/m²]: 20 pro n = 1 až 12; 15 pro n ≥ 13

pevnostní třída betonu:

C25/30 pro p+n = 2k;

C20/25 pro p+n = 2k+1

druh oceli:

B500B pro n = 1 až 12;

B550B pro n ≥ 13

základní rozměry (v metrech; neurčené hodnoty volte):

A = 5,15 + 0,075*n pro p sudé, A = 5,00 + 0,075*n pro p liché

A = m

B = 2,50 + 0,1*(r + p/12), ale min. 2,70 a max. 3,60

B = m

C = 19,1 pro n sudé; 19,9 pro n liché

C = m

D = 2,40 nebo 3,00

D = m

E = 3,90 pro n = 3k, E = 4,20 pro n = 3k+2, E = 4,50 pro n = 3k+1

E = m

F = 2,40 pro n = 3k+2, F = 2,70 pro n = 3k+1, F = 2,55 pro n = 3k

F = m

konstrukční výška: KV = 3,60 (pro n liché) nebo KV = 3,90 (pro n sudé)

KV = m

Ve výše uvedených údajích je:

n číslo zadání (pořadové číslo studenta ve skupině),

p pořadové číslo studijní skupiny,

r = n pro n = 1 až 10, **r** = n-10 pro n = 11 až 20, **r** = n-20 pro n = 21 až 30, **r** = n-30 pro n = 31 a více,

k libovolné celé kladné číslo nebo nula.

Pozn.: pro spojitou desku nad hlavní místností volte 8 polí (krajní pole mohou být kratší až o 10%).

Požadovaný rozsah zpracování tématu:

- Schéma konstrukce v měřítku 1:100 s vyznačením požadavku osové vzdálenosti výztuže od líce prvku tak, aby rozměry a poloha výztuže vyhovovaly požadované požární odolnosti podle tabulek [4].
- U vybraného prvku dle zadání ve cvičení navrhnete výztuž na ohybový moment dle [3] bez ohledu na požární bezpečnost. Následně posuďte požární odolnost prvku dle následujících metod [4]:
 - podle tabulek, včetně upřesnění dle kritické teploty,
 - metodou Izoterma 500 °C.

Literatura:

[1] Procházka, J., Štefan, R., Vašková, J.: Navrhování betonových a zděných konstrukcí na účinky požáru. Praha: ČVUT, 2010. ISBN 978-80-01-04613-5.

[2] Wald F. a kol.: Výpočet požární odolnosti stavebních konstrukcí. Praha: ČVUT, 2005. ISBN 80-01-03157-8.

[3] EN ČSN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1:Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.

[4] EN ČSN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-2:Obecná pravidla – Navrhování na účinky požáru.

SCHÉMA KONSTRUKCE 1. NP

