

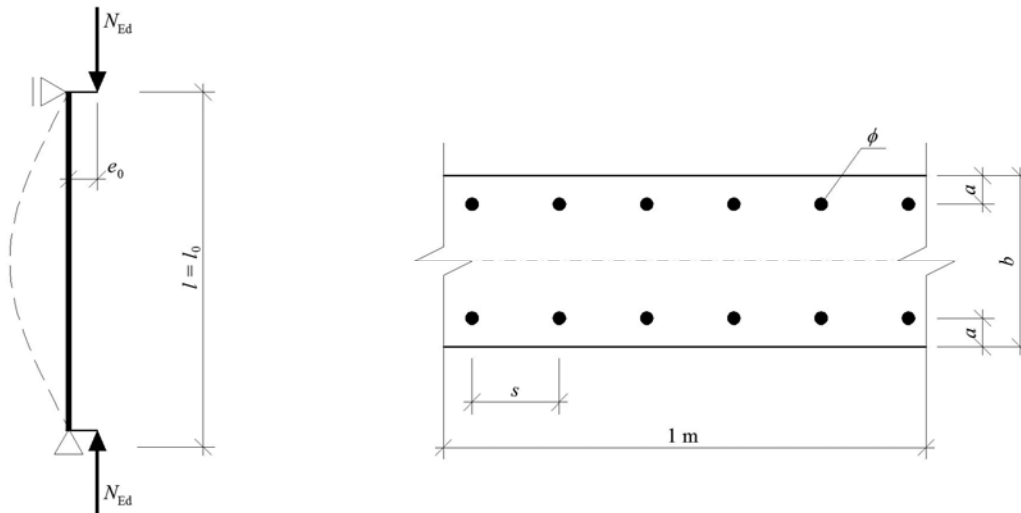


koeficienty:  $a =$   
 $b =$

Jméno a příjmení: .....

## 1. Betonové konstrukce

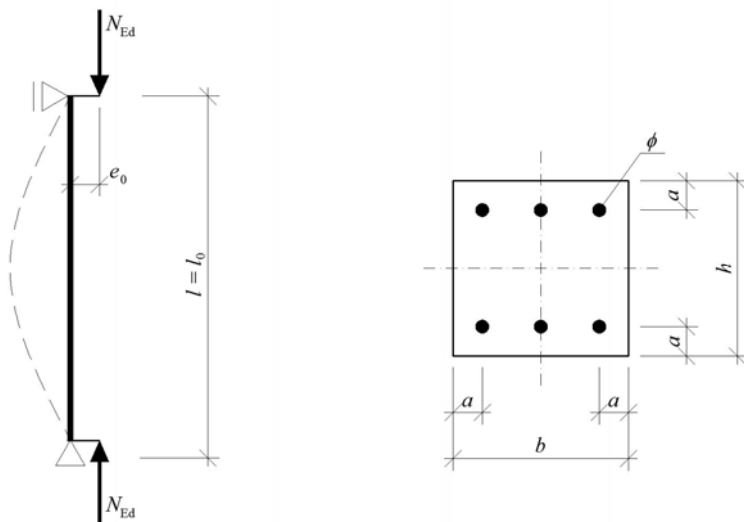
### 1.1. Stěna



Pro zadanou stěnu

- proveďte posouzení únosnosti se zohledněním účinků druhého řádu pomocí programu RCC pro zadané tři hodnoty křivosti stanovte ručním výpočtem odpovídající hodnoty momentu vnitřních sil (tj. sestrojte tři body diagramu moment–křivost) a tyto hodnoty porovnejte s výsledky stanovenými programem RCC
- proveďte posouzení požární odolnosti pomocí programu RCC<sub>fi</sub>
- pro zadané tři hodnoty křivosti stanovte ručním výpočtem odpovídající hodnoty momentu vnitřních sil za požáru (tj. sestrojte tři body diagramu moment–křivost) a tyto hodnoty porovnejte s výsledky stanovenými programem RCC<sub>fi</sub>

### 1.2. Sloup



Pro zadaný sloup

- proveďte posouzení únosnosti se zohledněním účinků druhého řádu pomocí programu RCC
- pro zadané tři hodnoty křivosti stanovte ručním výpočtem odpovídající hodnoty momentu vnitřních sil (tj. sestrojte tři body diagramu moment–křivost) a tyto hodnoty porovnejte s výsledky stanovenými programem RCC
- proveďte posouzení požární odolnosti pomocí programu RCC<sub>fi</sub>.

## 2. Ocelové konstrukce

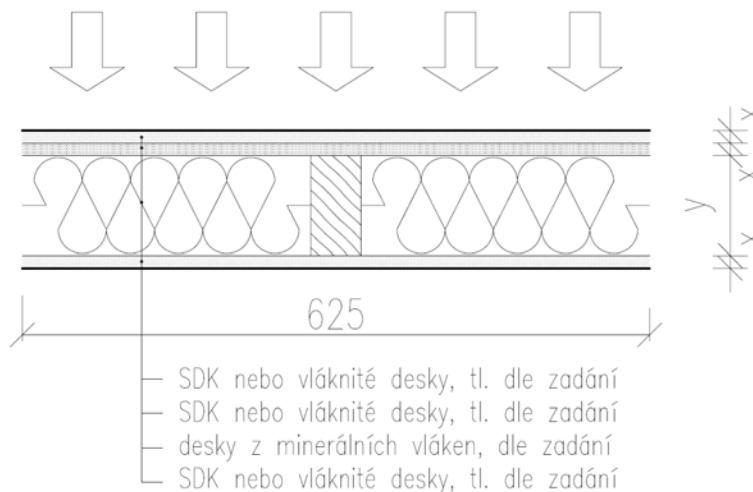
Navrhněte a posuďte spřaženou ocelobetonovou desku v požárním úseku v administrativní budově s půdorysnými rozměry  $a \times 9 \text{ m}$ ,  $b \times 7 \text{ m}$ . Výpočtem prokažte požadovanou požární odolnost konstrukce R45 s uvažováním membránového působení.

- Pro prokázání požární odolnosti využijte software MACS+ a ruční výpočet, výsledky porovnejte.
- Beton, ocel a výztuž vhodně zvolte. Průběh teploty plynu za požáru uvažujte podle normové teplotní křivky nebo vymodelujte svou parametrickou – velikost otvorů zvolte.

## 3. Dřevěné konstrukce

V programu GiD vymodelujte výřez sendvičové požárně dělící konstrukce podle obrázku, zadejte materiálové charakteristiky jednotlivých částí konstrukce, vhodně zvolte hustotu a tvar sítě pro numerickou analýzu.

- Programem SAFIR proveďte výpočet, výsledky zobrazte v programu DIAMOND, teplotu tří vybraných uzlů exportujte do tabulkového kalkulátoru.
- Teplota plynu v požárním úseku byla změřena při požárním experimentu v Dubňanech.



**Pozn.** U příkladů se navrhnu prvky za běžné teploty a posoudí na účinky při požáru. Správně navržený prvek má rezervu v únosnosti do 20%. Někdy rozhodují jiné okolnosti, například MSP nebo konstrukční řešení.

## LITERATURA

Wald a kol: Výpočet požární odolnosti stavebních konstrukcí, ČVUT Praha, 2005

<http://people.fsv.cvut.cz/~sokol/pozar.htm>

<http://fire.fsv.cvut.cz/difisek>; <http://fire.fsv.cvut.cz/fidesc>

<http://www.constructalia.com>; <http://gid.cimne.upc.es/>

Chladná M.: Požiarna odolnosť spriahnutých ocel'obetónových stropných konštrukcií, STU Bratislava, 2007.