

KOVOVÉ A DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE 2

Zadání úloh pro cvičení

Jméno:

Koeficienty: a = b = c =
 A / B C / D 0,7 až 1,3 0,7 až 1,3 0,7 až 1,3

1. Ocelová hala

Navrhněte základní prvky ocelové konstrukce jednolodní haly, která má tyto rozměry:

Rozpětí vazníku: m

Rozteč vazeb: m

Výška k okapu: m

Uvažujte takový počet vazeb, aby celková délka haly mezi první a poslední příčnou vazbou byla cca 60 m.

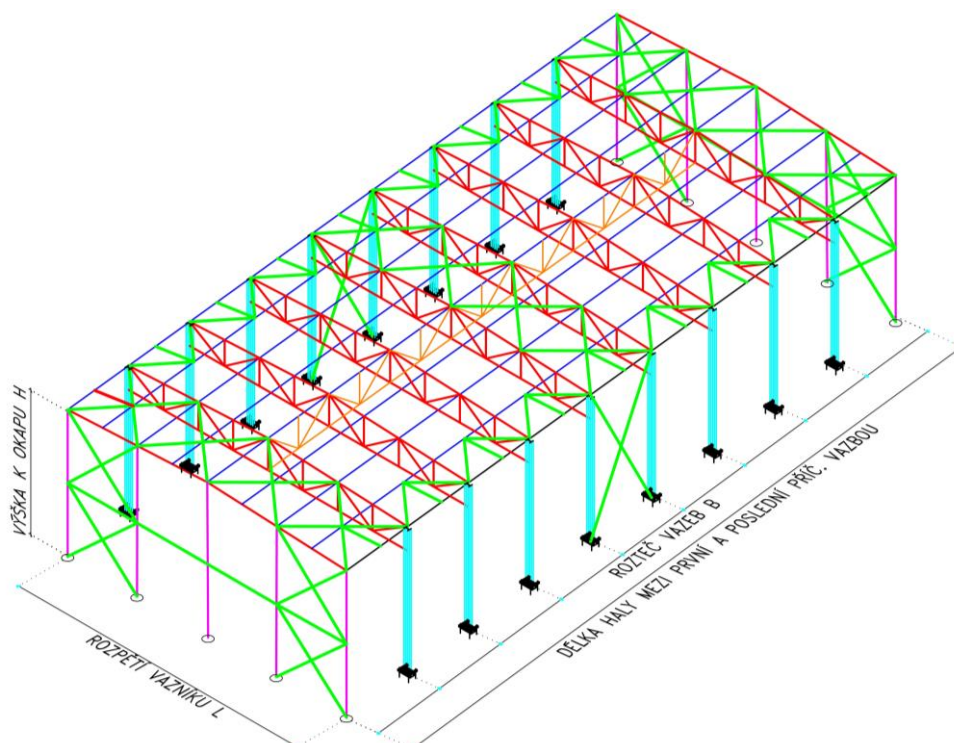
Lokalitu stavby a kategorii terénu uvažujte například dle místa Vašeho bydliště.

Střešní a obvodový plášť uvažujte ze sendvičových panelů. Vaznice uvažujte tenkostěnné.

Sloupy uvažujte vetknuté plnostěnné. Svařovaný příhradový vazník je složený z uzavřených profilů a je kloubově připojený ke sloupům.

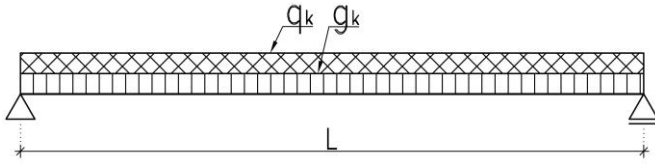
Vypracujte:

- návrh dispozičního uspořádání haly,
- rozbor zatížení působícího na halu a na nejvíce zatíženou příčnou vazbu,
- návrh střešní krytiny a tenkostěnné vaznice s využitím tabulek,
- výpočetní model nejvíce zatížené příčné vazby,
- návrh a posouzení všech prutů příhradového vazníku,
- návrh a posouzení sloupu,
- přehledné dispoziční výkresy haly v měřítku 1:200 (popř. 1:100).



2. Dřevěný stropní nosník

Navrhněte a posuďte dřevěný stropní nosník zatížený podle obrázku. Charakteristická hodnota stálého a dlouhodobého zatížení je $g_k = c \cdot 0,8 \text{ kN/m}$, charakteristická hodnota krátkodobého proměnného zatížení je $q_k = b \cdot 2 \text{ kN/m}$. Rozpětí nosníku uvažujte $L = a \cdot 5 \text{ m}$. Materiál dřeva uvažujte dle koeficientu A resp. B. Nosník je umístěn v interiéru rodinného domu a je souvisle příčně držen stropní konstrukcí. Posuďte MSÚ i MSP.



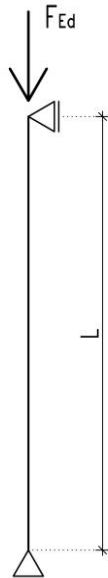
- dřevo:

A ... rostlé dřevo C24

B ... lepené lamelové dřevo GL24h

3. Dřevěný sloup

Navrhněte a posuďte kloubově uložený dřevěný sloup čtvercového průřezu. Výška sloupu je $L = b \cdot 4 \text{ m}$. Sloup je centricky zatížen střednědobou návrhovou silou $F_{Ed} = a \cdot 30 \text{ kN}$. Sloup je z rostlého dřeva a je umístěn v interiéru výstavního sálu. Třidu dřeva uvažujte dle koeficientu C resp. D.



- dřevo:

C ... rostlé dřevo C24

D ... rostlé dřevo C30

Literatura:

- [1] Macho, M. Podklady ke cvičení z předmětu Kovové a dřevěné konstrukce 2. TUL 2024.
- [2] Studnička, J. *Navrhování nosných konstrukcí – Ocelové konstrukce*. ČVUT, Praha, 2017.
- [3] Sokol, Z., Wald, F. *Ocelové konstrukce – Tabulky*, ČVUT, Praha, 2016.
- [4] Studnička, J. *Ocelové konstrukce – Normy*. ČVUT, Praha, 2016.
- [5] Eliášová, M., Sokol, Z. *Ocelové konstrukce 1 – Příklady*. ČVUT, Praha, 2014.
- [6] Vraný, T., Jandera, M., Eliášová, M. *Ocelové konstrukce 2 – Cvičení*. ČVUT, Praha, 2013.
- [7] Kuklík, P. *Příručka 1 (HANDBOOK 1) - Dřevěné konstrukce*. 2008.
- [8] Kuklík, P. *Příručka 2 (HANDBOOK 2) - Navrhování dřevěných konstrukcí podle Eurokódu 5*. 2008.
- [9] Kuklík, P., Kuklíková A. *Dřevěné konstrukce 10 - Příklady navrhování*. ČVUT, Praha, 2000.