

# předmět 133BZA1

zimní semestr

## ZADÁNÍ č. 3 - TRÁMOVÝ STROP

Železobetonová monolitická deska zadaného půdorysu - trámový strop.

Objekt je nepodsklepený a má  $n$  stropních desek (dle specifikace zadání) + střešní desku.

Svislé nosné konstrukce navrhnete z:

- Obvodové stěny tloušťky 440mm z pálených děrovaných (tepelně izolačních) zdících prvků (Porotherm nebo Heluz, ... dle výběru studenta/studentky - viz pomůcka pro obvodové zdivo). Případně lze využít jakékoliv další typy tvarovek, materiálové vlastnosti si pak najdete na webu výrobce sami.
- Pro nepodsklepený objekt využijte pro založení zdiva soklové systémové prvky - viz detaily výrobců tvarovek v katalogích:

[https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/instructions-guidelines/CZ\\_Podklad\\_pro\\_navrhovani.pdf](https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/instructions-guidelines/CZ_Podklad_pro_navrhovani.pdf)

[https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/instructions-guidelines/CZ\\_Podklad\\_pro\\_provedeni.pdf](https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/instructions-guidelines/CZ_Podklad_pro_provedeni.pdf)

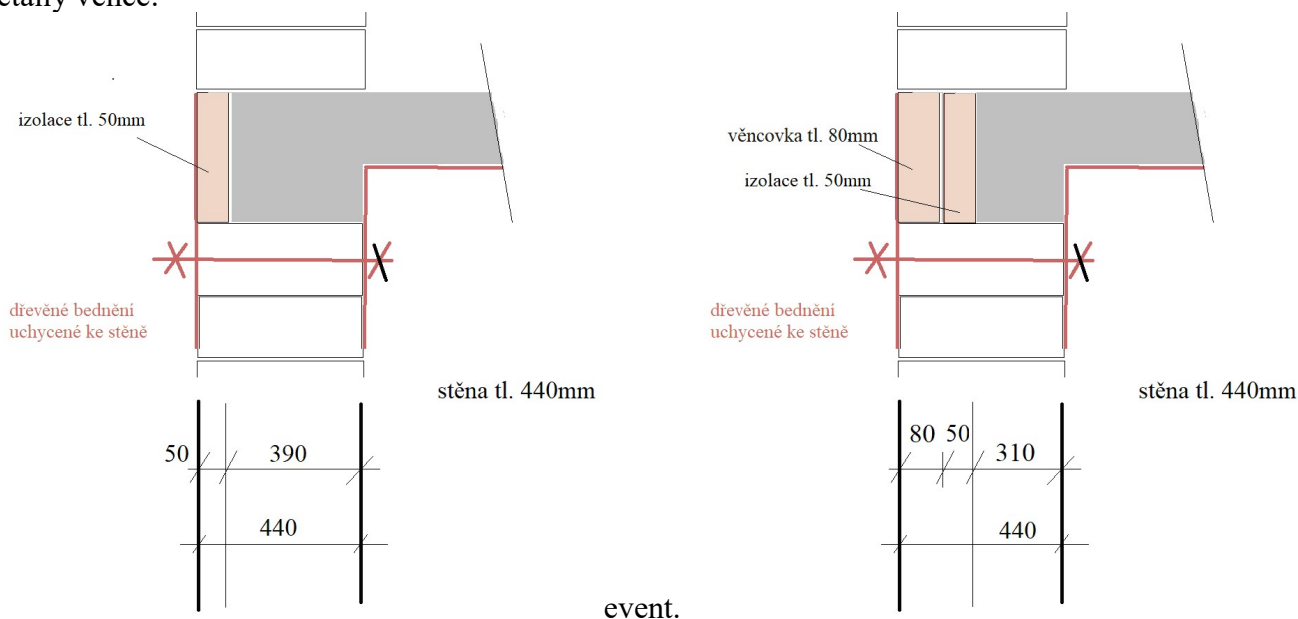
<https://www.heluz.cz/cs/ke-stazeni>

(sekce PŘÍRUČKY - po zadání adresy vám výrobce příručky pošle ... může se vám hodit i do budoucna)

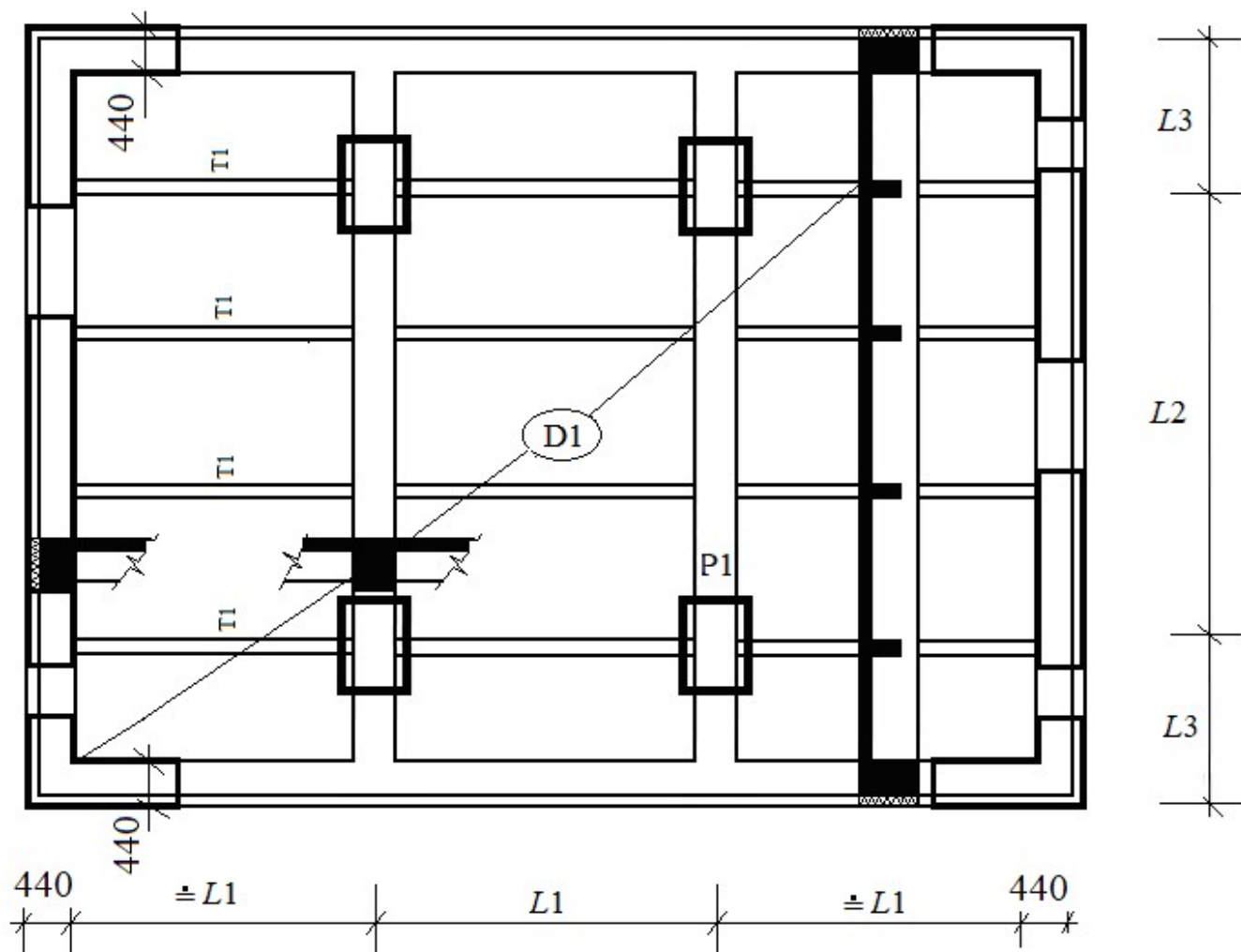
- vnitřní pilíře jsou z cihel plných pálených (CPP P..M.. pevnostní třída tvarovek a kvalita malty dle volby studenta).

Po obvodě objektu předpokládejte věnec o stejné výšce jako průvlak P1 a tepelnou izolaci pro přerušení tepelného mostu - viz detail). Můžete variantně použít věncovku + tepelnou izolaci.

detaily věnce:



Předpokládejte, že schodiště se nachází vně budovy – není součástí tohoto zadání.



Geometrie : rozměry      $L_1 = \dots$  [m] ... **rozpětí v podélném směru** – přibližné (viz Poznámka níže)  
                                   $L_2 = \dots$  [m] ... **rozpětí v příčném směru** – přibližné (viz Poznámka níže)  
                                   $L_3 \approx L_2/3$  [m] ... **rozpětí v příčném směru** - vyložení konzoly průvlaku  
                                   $h = \dots$  [m] ... **konstrukční výška podlaží** – přibližné (viz Poznámka níže)  
                                   $n$             ... **počet stropních konstrukcí**

Materiály : **beton C .. / ..**  
                  ocel třídy **B500B** ( $f_{yk} = 500$  MPa)

Zatížení : **podlaha** → navrhnete libovolnou vlastní skladbu podlahy (min 3 vrstvy ... skladbu rozepište ve statickém výpočtu, spočtete její tíhu)  
                  **užitné zatížení v patrech**  $q_k = \dots$  [kN/m<sup>2</sup>] v nadzemních patrech **dle zadaného účelu objektu**  
                  **střešní plášť** → navrhnete libovolnou vhodnou skladbu střešního pláště, skladbu rozepište ve statickém výpočtu, spočtete jeho tíhu)  
                  **sníh** uvažujte hodnotou 1,0 kN/m<sup>2</sup>

## Vypracujte podrobný statický výpočet a výkresy prvků podle zadání:

Statický výpočet a výkresy:

- schéma výkresu tvaru 1. NP (veškeré kóty, sklopené řezy a údaje o materiálech – specifikace betonu a použitého zdiva), rozměr vnitřního zděného pilíře na začátku semestru pouze odhadněte (pro CPP rozměr v násobku 150mm) – rozměr bude upřesněn výpočtem později v závěru semestru a případně opraven ve výsledném výkrese tvaru;
- výkres tvaru pro desku 1NP doplňte řezem mimo otvory v rozsahu jedné konstrukční výšky ... včetně skladby podlahy v 1NP ... tedy tak, aby bylo patrné kde je +/- nula, jaká je tloušťka podlahy v 1NP, a jak byla stanovena výšková kóta desky nad 1NP;
- výkres tvaru pro desku 1NP doplňte řezem nějakým otvorem v rozsahu jedné konstrukční výšky ... včetně překladů.

### **Poznámka:**

***Délkové kóty (celkové půdorysné rozměry objektu, ...) a výškové kóty  
přízpusobte délkovému a výškovému modulu děrovaných zdicích prvků  
!!!***

- statický výpočet stropní **desky D1** (návrh a dimenzování výztuže pro 1 bm desky);
- statický výpočet **trámu T1** (návrh a posouzení ohybové a smykové výztuže);
- ověření předběžně navržených rozměrů **průvlaku P1** (stanovte zatížení průvlaku pro jeden zatěžovací stav - plné svislé zatížení všude na desce  $\rightarrow M_{E,d,max}$  a  $V_{Ed,max}$ , pro tyto hodnoty pouze ověřte rozměry průřezu průvlaku bez podrobného dimenzování);
- **výkres výztuže desky D1**, včetně výkazu výztuže;
- **výkres rozdělení materiálu trámu T1**;
- **výkres výztuže trámu T1**;
- navrhnete a posudíte vnitřní **zděné pilíře** pod průvlakem P1;
- ověřte **soustředěný tlak** od zatížení jednoho patra na **zdivo vnitřního pilíře** pod uložením průvlaku P1.