

NKPS (Betonové a zděné konstrukce) – LS 2012/2013

Parametry budou zadány na cvičení individuálně

Konstrukce: Životnost [let]; vliv prostředí XC...

Materiály: Ocel B500B ($f_{yk} = 500$ MPa)

Beton C..... [MPa]

Zdivo suterénních stěn z cihel plných pálených pevnostní třídy na maltu cementovou MC

Geometrie: a = [m] osová vzdálenost trámů

b = [m] rozpětí trámu

n = [pater]

k.v. = [m] konstrukční výška nadzemních podlaží

k.v._{suterén} = 2,6 [m] konstrukční výška podzemního podlaží

$h_e = 2,0$ [m] výška zásypu

t = [mm] tloušťka suterénní stěny

$\gamma =$ [kN/m³] objemová tíha zásypu

typ drsnosti spoje mezi prefabrikovanou a monolitickou částí

Zatížení:

STROP

Tíha podlahy:

$g_{k, \text{podlaha}} =$ [kN/m²]

Proměnné zatížení

$q_{k, \text{patra}} =$ [kN/m²]

ZDIVO VRCHNÍ STAVBY

HELUZ PLUS 40 (plošná hmotnost)

$g_{k, \text{zdivo}} = 3,2$ [kN/m²]

Schéma konstrukce:



Úloha 1: Prefamonolitická stropní konstrukce

Stropní konstrukce patrového objektu je tvořena železobetonovými prefabrikovanými trámy, na které jsou osazeny prefabrikované panely typu FILIGRÁN a po jejich osazení je celá konstrukce montážně podepřena a posléze zmonolitněna nadbetonávkou. Svislé nosné stěny jsou zděné z cihelných bloků.

Vypracujte:

1. Empirický návrh vodorovných nosných prvků za předpokladu plného spřažení a ověření pomocí metody mezní štíhlosti.
2. Navrhněte tahovou výztuž v prefamonolitické desce a trámu.
3. Navrhněte smykovou a spřahovací výztuž pro ŽB prefamonolitický trám.
4. Navrhněte montážní úchyty pro ŽB prefamonolitický trám.
5. Navrhněte montážní podepření trámu (zhodnoťte, zda je potřebné).
6. Navrhněte alternativní řešení stropu (plně prefabrikovaná konstrukce). Stropní panely navrhněte podle údajů výrobců a doložte. Rozměry prefa trámu (šířka a výška pod deskou) budou stejné jako u spřažené konstrukce. Navrhněte ohybovou výztuž trámu a porovnejte s případem, kdy je trám s deskou spřažen.

Úloha 2: Zděná suterénní stěna

Konstrukce suterénu je provedena z cihel plných pálených na maltu cementovou (pevnosti materiálů dle zadání).

1. Pomocí zjednodušené metody posouzení zděných suterénních stěn stanovte, kolik nadzemních podlaží musí být vybudováno, než může dojít k zasypání výkopu okolo spodní stavby.
2. Posuďte únosnost zdiva vůči lokálnímu zatížení v místě uložení trámu.