## Zadání - tepelná technika (1. část):

### 1. Posoudit 3 skladby konstrukcí (tu kterou máte v bakalářském projektu):

<u>obvodová stěna</u>

Poznámka: zvolit konstrukci dle bakalářského projektu, například jednovrstvá konstrukce (omítka+zdivo+omítka), s kontaktním zateplovacím systémem se započítáním tepelných mostů, větraná vícevrstvá konstrukce (posuzuje se pouze část do větrané vzduchové mezery)

<u>střešní konstrukce</u>

Poznámka: zvolit konstrukci dle bakalářského projektu, například vazníková střecha (spodní pás se zateplením), sedlová střecha (v místě šikmé části střechy a jen do větrané vzduchové mezery - kontralatě), plochá střecha (všechny vrstvy i s hydroizolací) – vše se započítáním vlivu tepelných mostů a s uvažováním skutečné účinnosti parotěsné vrstvy!

 <u>konstrukce na terénu – podlaha</u>
Poznámka: zvolit konstrukci dle bakalářského projektu, například započítání vrstev od hydroizolace výš, zvolit podlahu v obytných prostorech, pokud je stavba podsklepená vybrat v suterénu obytnou místnost. Nevolit garáž a sklepy.

Skladby posoudit v programu **TEPLO 2014** a u každé konstrukce určit hodnoty **U**, **fRsi a celoroční bilanci vodní páry a vypočtené hodnoty posoudit s normovými požadavky** dle ČSN 73 0540-2:2011 ve znění změny Z1:2012. U podlahy je nutné určit čtvrtý parametr a to je **pokles dotykové teploty podlahy** a následně posoudit, zda Vámi navržená podlaha je vhodná do určené místnosti. Výstupem bude ke každé konstrukci zpráva, skládající se z **protokolu, vyhodnocení a grafů** – vše bude vytištěno z programu.

### 2. Vybrat a posoudit 1 detail (z Vašeho bakalářského projektu):

Detail bude nakreslen a posouzen v programu **AREA 2014**. Doporučovala bych např. tyto detaily:

- detail u základové konstrukce návaznost základu a svislé části
- detail rohu návaznost dvou svislých konstrukcí
- detail atiky u ploché střechy
- detail vložení krokve v tepelné izolaci ve střeše, řez souvrstvím střechy,
- detail sloupu vloženého do obvodové stěny

Nedoporučovala bych hned na začátek modelovat detail návaznosti okna nebo dveří na svislou konstrukci, pokud chcete, tak je lepší si vybrat rám okna v nabídce oken v programu a k němu domodelovat konstrukci stěny. Výstupem bude zpráva, skládající se z **protokolu, vyhodnocení a grafů** – průběh kritických izoterm minimální povrchové teploty a teploty rosného bodu a pole teplot v detailu – důležité údaje vytištěny z programu. Součástí zprávy bude nakreslený a okótovaný detail z projektu.

# <u>3. Vybrat kritickou místnost a posoudit z hlediska tepelné stability v zimním období (z Vašeho bakalářského projektu):</u>

Vhodně vyberte kritickou místnost (dle poznatků z předmětu BH10) a posuďte ji z hlediska zajištění požadavků na tepelnou stabilitu v zimním období v programu **STABILITA 2014**. Výstupem bude zpráva, skládající se z **protokolu, vyhodnocení a grafu** – vše bude vytištěno z programu. Součástí bude přiložený a okótovaný půdorys místnosti (může být z Autocadu).

## <u>4. Vybrat kritickou místnost a posoudit z hlediska tepelné stability v letním období (z Vašeho bakalářského projektu):</u>

Vhodně vyberte kritickou místnost (dle poznatků z předmětu BH10) a posuďte ji z hlediska zajištění požadavků na tepelnou stabilitu v letním období v programu **SIMULACE 2014**. Výstupem bude zpráva, skládající se z **protokolu, vyhodnocení a grafu** – vše bude vytištěno z programu. Součástí bude přiložený a okótovaný půdorys místnosti (může být z Autocadu).

### **POZOR!**

- Místnost pro posuzování tepelné stability v letním a zimním období není stejná.
- Ve 3. soustředění budeme posuzovat místnost na hodnotu činitele denní osvětlenosti v programu WDLS, zvolte si stejnou místnost, kterou jste posuzovali z hlediska tepelné stability v letním období z důvodu optimalizace okenních otvorů v dané místnosti. Vzhledem k obtížnosti zadávání geometrie v programu WDLS volte, pokud je to možné, místnost s jednodušším tvarem (s rovnou stropní konstrukcí, půdorys přibližně obdélníkový).
- Pro zajištění tepelné stability v letním období je důležité umístění zastiňovacích prvků (žaluzií, rolet aj.) na okenních otvorech, nezapomeňte tyto prvky zadat. V programu WDLS se zohledňují pevné části těchto překážek také (způsobí zhoršení). Proto na ně nezapomeňte.

#### 5. Posoudit objekt na hodnotu průměrného součinitele prostupu tepla:

Posuďte objekt na hodnotu průměrného součinitele prostupu tepla v programu **ZTRÁTY 2014**. Výstupem bude zpráva, skládající se z **protokolu, porovnání s požadavky norem a energetického štítku obálky budovy** – vše bude vytištěno z programu.

#### POZOR !!!

Všechny posuzované konstrukce a místnosti budou vloženy do souhrnného dokumentu, který lze získat na stránkách ústavu (<u>www.fce.vutbr.cz/PST/</u> a tam kliknout na odkaz stavební fyzika. Pozor stahujete dokument pro diplomové práce a budete ho naplňovat údaji o bakalářské práci!!!! (Důvod: Abyste se s dokumentem seznámili a pak ho mohli použít pro zpracování Vaší diplomové práce – je povinnou součástí DP).

V první části dokumentu musíte vyplnit obecné informace o objektu a výsledky z programů a zprávy budou přiloženy ve formě jednotlivých příloh.