**Dokument pro zpracování základního posouzení objektu z hlediska stavební fyziky pro účely VŠKP**

Základní informace k dokumentu:

* Dokument *Základního posouzení objektu z hlediska stavební fyziky* (ZPOSF) je určený pro studenty, kteří zpracovávají VŠKP ve formě projektové dokumentace pro provádění stavby a není určen pro studenty zpracovávající teoretickou VŠKP.
* Obsahem dokumentu je stanoven **minimální rozsah posouzení objektu z hlediska stavební fyziky**.
* Větší rozsah zpracování některé z částí stavební fyziky určuje vedoucí VŠKP po dohodě se studentem a může se jednat o tzv. specializaci (rozšíření) k VŠKP podle Pokynu vedoucího oboru Pozemní stavby č. 01/2011.
* Dokument ZPOSF by měl být sestaven z částí, které udává Příloha č. 6 vyhlášky č. 499/2006 Sb., ve znění vyhlášky 62/2013 Sb., konkrétně Technická zpráva části D.1.1 Architektonicko-stavební řešení, tj. měl by obsahovat část:
	+ tepelná technika,
	+ osvětlení,
	+ oslunění,
	+ akustika / hluk,
	+ vibrace.
* Dokument KZPOSF je vytvořen tak, aby jej studenti mohli použít bez dalších konzultací. Všechny informace potřebné pro zpracování byly uvedeny v rámci přednášek a cvičení.
* Studenti, kteří zpracovávají tzv. pasivní nebo nízkoenergetické budovy musí postupovat individuálně po konzultaci se svým vedoucím diplomové práce.

Formální úprava:

* Lze použít stejnou formální úpravu jako při zpracování dokumentu *Hlavní textová část VŠKP*:
	+ stránka:
		- formát A4 (210 × 297 mm),
		- okraje stránky: levý 3,5 cm, pravý 2,5 cm, horní 3,0 cm, dolní 3,0 cm,
		- stránky číslovat optimálně v zápatí vpravo,
	+ písmo:
		- velikost 12, typ písma Times New Roman,
		- ke zvýraznění textu používat tučný font nebo kurzívu, ne podtržení,
		- v rovnicích používat typ písma Times New Roman (proměnné se píší kurzívou),
	+ odstavec:
		- řádkování maximálně 1,5 řádku,
		- zarovnání textu v odstavci do bloku,
		- začátek každého odstavce odsadit,
		- odstavce na sebe plynule navazují,
	+ nadpis:
		- 4 úrovně nadpisů od velikosti 18, 16, 14 do velikosti 12,
		- písmo tučné,
	+ tisk dokumentu:
		- jednostranný.

Vysvětlivka k textu:

* *Text text text*: červený text zvýrazněný kurzívou je použit k uvedení poznámek.

1   Identifikační údaje budovy

Struktura dokumentu základního posouzení objektu z hlediska stavební fyziky

* *doplnit lokalitu, katastr, …*
* *doplnit účel objektu, funkce a provoz*
* *doplnit stručně konstrukční řešení*
* *…*

2   Účel posouzení

Účelem posouzení je, na základě požadavků vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 ověřit zda daný objekt a jeho konstrukce splňuje:

* tepelně technické požadavky,
* požadavky z hlediska úspory energie,
* zvukoizolační vlastnosti konstrukcí,
* ochranu proti hluku a vibracím,
* požadavky prostorové akustiky,
* požadavky z hlediska denního osvětlení,
* požadavky z hlediska oslunění,

a to tak, aby byl zajištěn bezpečný a hygienicky nezávadný stav konstrukcí a zajištěna správná funkce objektu.

3   Podklady pro zpracování

Podklady pro zpracování zprávy jsou:

* *studie VŠKP projektu včetně textových částí,*
* *pracovní verze projektu ve fázi provádění stavby,*
* *situace širších vztahů,*
* *fotodokumentace okolí a okolních objektů včetně vyznačení výšek (u osvětlení),*
* *urbanistické a klimatické poměry dané lokality,*
* *okrajové podmínky vnitřní a vnější.*

4   Použité právní předpisy a normy

* *uvést celkový seznam vyhlášek a norem použitých při zpracování dokumentu ZPOSF*
* *příklad právních předpisů a norem*

[1] Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů.

[2] Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

[3] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.

[4] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů.

[5] Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.

[6] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

[7] Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů.

[8] ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov -Část 1: Terminologie.

[9] ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov -Část 2: Požadavky.

[10] ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov -Část 3: Návrhové hodnoty veličin.

[11] ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov -Část 4: Výpočtové metody.

[12] ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.

[13] ČSN 730525 -Akustika -Projektování v oboru prostorové akustiky -Všeobecné zásady.

[14] ČSN 730527 -Akustika -Projektování v oboru prostorové akustiky -Prostory pro kulturní účely -Prostory ve školách -Prostory pro veřejné účely.

[15] ČSN 73 4301:2004 + Z1:2005 + Z2/2009 Obytné budovy.

[16] ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky.

[17] ČSN 73 0580-2:2007 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov.

[18] ČSN 73 0580-3:1994 + Z1:1996 + Z2:1999 Denní osvětlení budov – část 3: Denní osvětlení škol.

[19] ČSN 73 0580-3:1994 + Z1:1996 + Z2:1999 Denní osvětlení budov – část 4: Denní osvětlení průmyslových budov.

[20] ČSN 73 0581:2009 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot.

5   Posouzení z hlediska úspory energie a ochrany tepla

* 1. Normativní požadavky

*Vypsat požadavky na posuzované konstrukce vč. jejich legendy a normových hodnot, zejména:*

* *nejnižší vnitřní povrchová teplota konstrukce,*
* *součinitel prostupu tepla,*
* *průměrný součinitel prostupu tepla,*
* *lineární a bodový činitel prostupu tepla,*
* *pokles dotykové teploty podlahy,*
* *zkondenzovaná vodní pára uvnitř konstrukce,*
* *roční bilance kondenzace a vypařování vodní páry uvnitř konstrukce,*
* *šíření vzduchu konstrukcí a budovou,*
* *tepelná stabilita místnosti v letním období,*
* *tepelná stabilita místnosti v zimním období.*

5.2   Technické údaje budovy z hlediska úspory energie
        a ochrany tepla

* *geometrické charakteristiky budovy,*
* *charakteristika posuzovaných konstrukcí, vč. výplní otvorů – popsat všechny dotčené posuzované konstrukce vč. jejich skladeb.*

**5.3   Údaje o splnění normativních požadavků**

* *uvést pouze vypočtené hodnoty, normativní požadavky, vyhodnocení zda vyhoví nebo nevyhoví,*
* *všechny výpočetní protokoly budou uvedeny v příloze.*

5.3.1   Šíření tepla konstrukcí a obálkou:

– nejnižší vnitřní povrchová teplota konstrukce a teplotní faktor

* *nejnižší povrchová teplota všech obalových konstrukcí v ploše + posouzení 2 kritických detailů ve 2D teplotním poli*

– součinitel prostupu tepla *U*

* *výpočet provést pro všechny obalové konstrukce a ostatní posuzované konstrukce, včetně výplní otvorů*

– pokles dotykové teploty podlahy

5.3.2   Šíření vlhkosti konstrukcí

* *posouzení všech tří požadavků u obalových konstrukcí*

– zkondenzovaná vodní pára uvnitř konstrukce

– roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry

– posouzení, zda případná kondenzace ohrožuje funkci konstrukce

5.3.3   Tepelná stabilita místnosti

* *posouzení nejméně jedné kritické místnosti na letní stabilitu a nejméně jedné kritické místnosti na zimní stabilitu*

**5.4   Požadavky na ostatní profese a na koordinaci se stavební
        částí**

* *zde např. u stability místnosti napsat, že je nutné ve stavební části navrhnout stínění, apod.*

**5.5   Výpočet potřeb energie v objektu**

* *provést pouze výpočet ztrát celé budovy a výpočet průměrného součinitele prostupu tepla*
* *budovy a jeho vyhodnocení z hlediska požadavků ČSN*

6   Posouzení z hlediska akustiky a vibrací

**6.1   Normativní požadavky**

*Vypsat z platné legislativy následující požadavky:*

*Urbanistická akustika:*

* *hygienické limity hluku v chráněných vnitřních prostorech staveb*
* *hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru*

*Akustika stavebních konstrukcí:*

* *požadavky na zvukoizolační vlastnosti mezi místnostmi*
* *požadavky na zvukoizolační vlastnosti obvodových plášťů a jejich částí*

*Prostorová akustika*

* *požadavky na prostorovou akustiku – tvarové a objemové řešení, doba dozvuku*
* *požadavky na dobu dozvuku místností dle platné ČSN 73 0525 – 27*

**6.2   Technické údaje budovy z hlediska akustiky a vibrací**

* *charakteristika posuzovaných konstrukcí, vč. výplní otvorů – popsat všechny dotčené posuzované konstrukce vč. jejich skladeb s údaji potřebnými pro stanovení akustických vlastnosti konstrukcí*
* *vypsat zdroje hluku a vibrací v budově (výtahy, jednotky VZT, apod.), případně popsat způsob jejich instalace v objektu*

**6.3   Vyhodnocení jednotlivých oblastí**

*Uvést pouze vypočtené hodnoty, normativní požadavky vyhodnocení zda vyhoví nebo nevyhoví.*

* *všechny případné výpočetní protokoly budou uvedeny v příloze.*

*Do zprávy doplnit*

* *rozhodnout o umístění objektu v lokalitě s ohledem na hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru stavby dle požadavků stanovených v NV č. 272/2011. Sb. (využít dostupné podklady z lokality, dostupné hlukové mapy)*
* *ověřit požadované zvukoizolační vlastnosti konstrukcí a obvodových plášťů na základě dostupných podkladů výrobců materiálů (technické listy budou součástí posouzení) – provést u všech konstrukcí, na které jsou kladeny požadavky*
* *pokud je legislativou stanoveno, tak ověřit požadovanou dobu dozvuku místností podle platných norem ČSN 73 0525-27 a ČSN ISO 12354-6 – provést u jedné vybrané místnosti*

7   Posouzení z hlediska osvětlení a oslunění

**7.1   Normativní požadavky**

*Vypsat požadavky:*

* *z hlediska denního osvětlení na jednotlivé druhy místností v objektu*
* *z hlediska proslunění a oslunění, pokud existují*

**7.2   Technické údaje budovy z hlediska osvětlení a oslunění**

* *· umístění, orientace, okolí, apod.*
* *· charakteristika výplní otvorů*

**7.3   Vyhodnocení jednotlivých oblastí**

**7.3.1 doba proslunění u bytových staveb a u pobytových prostor**

* *zhodnotit, zda je nutné posuzovat nebo ne. V případě, že ano, tak provést posouzení u kritické bytové jednotky*

**7.3.2 vyhodnocení provozu budovy dle požadavků na denní osvětlení podle třídy**

**zrakových činností**

* *zhodnotit, zda je nutné posuzovat nebo ne. V případě, že ano, tak provést posouzení alespoň na jednu místnost a vybrat kritickou místnost*

– vyhodnocení činitele denní osvětlenosti (dle využití prostoru)

– rovnoměrnost denního osvětlení (dle využití prostoru)

**7.3.3 vyhodnocení vlivu stínění navrhované budovy na okolí dle požadavků na denní**

**osvětlení podle kategorie území**

* *zhodnotit, zda dochází k zastínění některé z okolních budov; V případě, že ano, tak posoudit podle činitele denní osvětlenosti v bodě na fasádě v rovině zasklení a to na základě platných předpisů*

8   Identifikace zpracovatele

* *datum*
* *jméno*
* *podpis*

9   Přílohy

* *schéma objektu – půdorysy, řezy, situace, …*
* *veškeré výpočtové protokoly, grafy*
* *energetický štítek obálky budovy z hodnot Uem*