

Obsah

1. Úvod	5
2. Súčasný stav budov základných škôl v Slovenskej republike	6
2.1 Zásady obnovy budov základných škôl	8
3. Tepelná ochrana budov základných škôl	10
3.1 Požiadavky na navrhovanie a posudzovanie stavebných konštrukcií a budov podľa STN 73 0540	10
3.2 Diagnostika pôvodného stavu	14
3.3 Tepelnotechnická analýza vybraných konštrukčných detailov v pôvodnom stave	17
3.4 Tepelnotechnická analýza vybraných detailov po navrhovanej obnove	17
4. Termodynamické simulácie a tepelná pohoda	21
4.1 Simulačný model typovej základnej školy	21
4.2 Simulácie potreby energie na vykurovanie budovy základnej školy v pôvodnom stave	25
4.3 Simulácie potreby energie na chladenie budovy základnej školy v pôvodnom stave	26
4.4 Simulácie potreby energie na vykurovanie budovy základnej školy po navrhovanej obnove	28
4.5 Simulácie potreby energie na chladenie budovy základnej školy po navrhovanej dodatočnej tepelnej izolácii obalového plášťa	31
4.6 Simulácie tepelnej pohody v učebniach	36
4.6.1 Hodnotenie tepelného stavu prostredia	36
4.6.2 Aktuálne legislatívne požiadavky na tepelnú pohodu v Slovenskej republike	37
4.6.3 Simulácie tepelnej pohody v učebniach základnej školy v pôvodnom stave a po navrhovanej obnove	40
4.6.4 Vplyv protisľnečných clôn na tepelnú pohodu a energetickú bilanciu	47
5. Efektívne režimy výmeny vzduchu v učebniach	49
5.1 Požiadavky na výmenu vzduchu v školách	49
5.2 Simulácie spôsobov výmeny vzduchu v posudzovanej základnej škole	52
6. Denné osvetlenie učební	55
6.1 Hygienický význam denného svetla v školskom prostredí	55
6.2 Normatívne kritéria denného osvetlenia vnútorných priestorov školských budov	55
6.3 Posúdenie denného osvetlenia typovej kmeňovej učebne podľa STN 73 0580-1	55
6.4 Hodnotenie dynamickej dostupnosti denného svetla v učebni	58
7. Simulácie akustiky učební	63
7.1 Prehľad základných akustických parametrov a kritérií pre hodnotenie uzavretých priestorov	63
7.1.1 Čas dozvuku	63
7.1.2 Počiatočný čas dozvuku	63
7.1.3 Hladina akustického tlaku	64
7.1.4 Sila zvuku (relatívna hlasitosť)	65

7.1.5 Zreteľnosť	65
7.1.6 Jasnosť	66
7.1.7 Indexy STI, RASTI a STIPA	66
7.2 Akustické hodnotenie učební	67
7.2.2 Simulácie a hodnotenie akustiky klasickej kmeňovej učebne	67
7.2.3 Simulácie a hodnotenie akusticky upravených kmeňových učební	70
8. Energetická hospodárnosť obnovy budov základných škôl	76
8. 1 Potreba tepla na vykurovanie (energetické kritérium)	76
8.2 Posúdenie budovy základnej školy z hľadiska energetického kritéria	79
9. Rekonštrukcia technických zariadení základnej školy a spôsob zásobovania teplom	82
9. 1 Východiská riešenia rekonštrukcie technických zariadení	82
9.2 Návrh systému komplexného zásobovania teplom	82
9.3 Popis navrhovaného systému	83
9. 4 Popis jednotlivých pracovných režimov navrhnutého systému	85
9.5 Princípy riadenej výmeny vzduchu v obnovovanej budove základnej školy	90
10. Závery	92
11. Literatúra	94