

OBSAH

ÚVOD.....	9
B4.3 ZÁKLADY ÚDRŽBY TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV (TZB)..	10
B4.3.1 Definice základních použitých pojmů.....	10
B4.3.1.1 Technická zařízení budov	10
B4.3.1.2 Vyhrazená technická zařízení vs. údržba běžných zařízení	10
B4.3.1.3 Vyhrazená tlaková zařízení	11
B4.3.1.4 Vyhrazená zdvihací zařízení	12
B4.3.1.5 Vyhrazená elektrická zařízení	13
B4.3.1.6 Vyhrazená plynová zařízení	17
B4.3.1.7 Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení	18
B4.3.1.8 Zařízení v jaderné technice	18
B4.3.1.9 Údržba a její formy	18
B4.3.1.10 Kvalita personálu v údržbě	23
B4.3.1.11 Využití CAFM v údržbě	25
B4.3.1.12 Dokumentace potřebná pro vykonávání provozu a údržby TZB	26
B4.3.2 Rozdělení technických zařízení budov (TZB), význam a priority jednotlivých prvků	27
B4.3.2.1 Zařízení zdravotně technických instalací (ZTI)	27
B4.3.2.2 Vytápění včetně doplňkových zařízení	29
B4.3.2.3 Chlazení a úprava vlhkosti	32
B4.3.2.4 Vzduchotechnická zařízení	33
B4.3.2.5 Elektrické instalace- silnoproud.....	35
B4.3.2.6 Elektrické instalace – slaboproud.....	36
B4.3.2.7 Systémy měření a regulace, Building management system (BMS)	38
B4.3.2.8 Další (speciální) technologie a zařízení.....	39
B4.3.3 Provoz TZB v extrémních podmínkách.....	46
B4.3.4 Úspory nákladů při provozu a údržbě TZB	48
B4.4 PLÁNOVÁNÍ A ŘÍZENÍ TECHNICKÉ ÚDRŽBY BUDOV	51
B4.4.1 Výchozí zdroje informací plánování údržby	53
B4.4.1.1 Data provozu předešlých let konkrétní budovy	53
B4.4.1.2 Projektová dokumentace.....	54
B4.4.1.3 Návod k údržbě - doporučené servisní úkony.....	55
B4.4.1.4 Zákonné normy - zákonné servisní úkony	56
B4.4.2 Investiční plány a plány oprav	63
B4.4.2.1 Účetní rozdíl mezi investičním plánem a plánem oprav	65
B4.4.2.2 Návratnost investic.....	65
B4.4.3 Havarijní plány.....	65
B4.4.4 Životnost technologií a stavebních celků - odkaz na bod 2 - D. Štys.....	65
B4.4.5 Pasport budovy a jeho historie	65
B4.4.6 Aktuální stav technologických a stavebních celků	70

B4.4.7	Hlavní charakteristiky budov v záruční době.....	71
B4.4.8	Zánovní budovy po záruční době.....	72
B4.4.9	Starší budovy	73
B4.4.10	Budovy ve druhé polovině životního cyklu	73
B4.4.11	Typy budov a jejich využití	73
B4.4.12	IT vybavení budov pro komfort nájemníků	73
B4.4.12.1	Komunikační systémy	74
B4.4.12.2	CAFM systémy.....	74
B4.4.12.3	TZB a jeho softwarová podpora (dálkový monitoring) viz pasáž č. 6	75
B4.4.12.4	Měřidla	75
B4.4.13	VÝSTUP správné údržby	76
B4.4.13.1	Přehled (plán) činností	76
B4.4.13.2	Časová náročnost - personální obsazení	76
B4.4.13.3	Nákladovost	77
B4.4.13.4	Podklad pro volbu nejhodnějšího dodavatele	77
B4.4.13.5	Reporty	77
B4.4.14	Hodnocení provádění facility managementu (SLA, KPI, CPI)	79
B4.4.15	Závěrem.....	80
B4.5	OPTIMALIZACE VÝKONU A SPOTŘEBY V RÁMCI	
	TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOV	82
B4.5.1	Formy sledování výkonu	83
B4.5.1.1	Rozdělení optimalizovaných zdrojů (médiá, personální zdroje, atd.)	83
B4.5.1.2	Automatické měření neelektrických i elektrických veličin, způsoby jejich přenosu, zpracování a ukládání	84
B4.5.2	Posouzení efektivnosti výkonu či frekvence poruch a výpadků.....	99
B4.5.2.1	Výkon versus spotřeba.....	99
B4.5.2.2	Vliv funkčních výpadků a výkyvů výkonu na spotřebu zařízení.....	100
B4.5.3	Postupy zefektivnění procesů	101
B4.5.3.1	Optimalizace spotřeby médií	101
B4.5.3.2	Řízení procesů pro eliminaci rizik.....	106
B4.5.4	FMEA (analýza možností vzniku vad a jejich následků)	107
B4.5.4.1	Co je to FMEA.....	107
B4.5.4.2	Využití FMEA	108
B4.5.5	Energetický management	110
B4.5.5.1	Návrh konkrétních úsporných opatření.....	110
B4.5.5.2	Ekonomická návratnost opatření	114
B4.5.5.3	Celkové vyhodnocení úsporných opatření.....	120
B4.5.6	Praktické příklady aplikací pro podporu optimalizace	120
B4.5.6.1	Využití CAFM systému pro optimalizaci zdrojů.....	120
B4.5.6.2	BMS – využití řídicího systému	121
B4.5.7	Optimalizace provozu rekonstruovaných objektů.....	121
B4.5.7.1	Optimalizace výkonu zařízení na základě predikce počasí.....	122
B4.5.7.2	Optimalizace výkonu zařízení na základě snímání oblohy.....	123

B4.5.7.3 Optimalizace výkonu z hlediska plánované přítomnosti osob.....	124
B4.5.8 FM management v moderních a certifikovaných budovách.....	125
B4.5.8.1 Provozní režimy zařízení.....	125
B4.5.8.2 Způsob chování uživatelů v interiéru	126
B4.5.8.3 Způsob uvedení zařízení do provozu	127
B4.5.8.4 Vhodnost/nevhodnost navržených zařízení pro daný typ budovy	128
B4.5.8.5 Správnost úvah při projektování zařízení a zahrnutí všech vstupních podmínek	129
B4.5.9 Negativní vlivy úsporných opatření a moderních budov	129
SEZNAM OBRÁZKŮ	134
SEZNAM TABULEK	136
LITERATURA.....	137