

Předmluva	6
1 Úvod	7
1.1 Příčiny a důvody oprav nebo zesilování staveb	7
1.2 Stavebně-statický a diagnostický průzkum	7
1.3 Spolehlivost úpravy a její kontrola	8
1.4 Původní a nové materiály	8
1.5 Původ vzniku škod	9
1.6 Vliv statického schématu	11
1.7 Předpínání konstrukce	11
2 Zásahy do konstrukčních prvků	14
2.1 Materiály pro opravy konstrukcí	14
2.2 Prvky krovů a stropů	15
2.2.1 Zpevnění a opravování krovů a stropů	15
2.2.2 Zesilování krovů	15
2.2.3 Zesilování historicky cenných konstrukcí	16
2.2.4 Zesilování dřevěných prvků stropů	17
2.3 Zděné prvky	20
2.3.1 Lokální oprava prvku	21
2.3.2 Injektáž prvků	21
2.3.3 Obetonování pilíře	21
2.3.4 Zesílení pilíře obložení ocelovou objímkou	21
2.3.5 Zesilování výztužnými pruty	22
2.3.6 Zesílení pilířů a zdí předepnutím	23
2.3.6.1 Zesílení pilířů a zdí příčným předepnutím	23
2.3.6.2 Zesílení pilířů a zdí podélným předepnutím	24
2.3.7 Zesilování kleneb	26
2.3.7.1 Zesílení klenby nadbetonováním železobetonovou skořepinou	26
2.3.7.2 Podélné předepnutí	27
2.3.7.3 Příčné předepnutí	28
2.3.8 Železobetonová obálka stěn	28
2.3.9 Vodorovné ztužování pomocí prutů	29
2.3.10 Táhla	29
2.3.11 Vodorovné ztužení tuhými stropy	29
2.3.12 Ztužování věnci	30
2.4 Železobetonové prvky	30
2.4.1 Obecné příčiny poruch	30
2.4.2 Poruchy nosníků	31
2.4.3 Vliv vysokých teplot	31
2.4.4 Vliv oleje	31
2.4.5 Způsoby zesilování	32
2.4.6 Přilepovaná výztuž	34

2.4.7	Zesilování žebrových a kazetových desek	35
2.5	Ocelové prvky	35
3	Zásahy do konstrukčního systému	37
3.1	Zásahy do konstrukce	37
3.2	Vliv sedání	37
3.3	Změna statického schématu	37
3.4	Ztužující zdi	38
3.5	Vliv předpínání	38
3.5.1	Předpínání zděných budov	39
3.5.1.1	Návrh předpětí	39
3.5.1.2	Předpínané prvky	39
3.5.1.3	Konstrukční provedení	40
3.5.1.4	Postup předpínání zděných budov	41
3.5.1.5	Ochrana přepínací výztuže	42
3.5.2	Příklady předpínání objektů	43
3.5.3	Panelové a montované stavby	52
3.5.3.1	Průzkum panelového objektu před rekonstrukcí	52
3.5.3.2	Statické důsledky vad panelového objektu a jejich náprava	52
3.5.3.3	Revitalizace panelových budov	54
3.5.3.4	Shrnutí	55
3.5.4	Železobetonové mosty	56
3.5.4.1	Zvyšování únosnosti trémových mostů předpětím	56
3.5.4.2	Zvyšování únosnosti deskových mostů	62
3.5.4.3	Zvyšování únosnosti mostních kleneb	63
3.5.4.4	Zvyšování únosnosti oblouků	64
3.5.4.5	Zesilování spodní stavby mostů	65
4	Zásahy do podzákladí	67
4.1	Příčiny poruch	67
4.2	Zesilování základů	68
4.2.1	Přímý zásah do základů	68
4.2.1.1	Přenesení základové spáry do hloubky	68
4.2.1.1.1	Piloty	68
4.2.1.1.2	Mikropiloty	70
4.2.1.1.3	Opření pilot o podloží	70
4.2.1.1.4	Změna těžiště stavby	70
4.2.1.2	Plošné zvětšení základů	72
4.2.1.2.1	Spojení nového a starého základu	72
4.2.1.3	Změna tuhosti podzemního podlaží konstrukce	77
4.2.1.3.1	Obálka zdí nad základy	77
4.2.1.3.2	Tuhé zdi nad základy	78
4.2.1.3.3	Hřebkování základů	78
4.2.1.3.4	Vložení dilatace	79
4.2.1.3.5	Vylehčení konstrukce	79
4.2.1.3.6	Předepnutí základů v horizontálním směru	79

4.2.2 Nepřímé zásahy	81
4.2.2.1 Změny napjatosti podloží lokálními umělými zásahy	81
4.2.2.1.1 Přítěžování terénu	81
4.2.2.1.2 Injektáž podloží	82
4.3 Zásahy do svahů	82
4.3.1 Nestabilita svahu	82
4.3.2 Kotvené opěrné stěny	83
4.3.3 Svahové kotvy	83
4.4 Vliv vibrací	84
Závěr	85
Seznam norem	86
Literatura	86
Firemní materiály	88

Předmluva

Skriptum „Statika při rekonstrukcích“ je určeno pro studující směř KD a KPS v řádném, kombinovaném a doktorském studiu; vychází z učebního textu autorů pro studium v anglickém jazyku na FAST VUT v Brně [46]. Při užívání skripta se předpokládá dostatečné zvládnutí předmětů stavební mechanika, betonové a zděné konstrukce, geotechnika, zkušebnictví, stavební materiály apod.

Předkládaný učební text by snad mohl z části vyplnit mezeru, která se postupně objevila po rozebrání všech učebních podkladů a skript dřívějších pracovníků Ústavu betonových a zděných konstrukcí, kteří se touto problematikou intenzivně zabývali. Byli či jsou to Prof. M. Cigánek [56, 57], Doc. O. Gartner, Doc. R. Kuda, Ing. F. Marek, Doc. V. Meloun, Doc. M. Procházka, Ing. J. Sedlák a další. Podkladem byly i realizace, posudky a články o rekonstrukcích inženýrských objektů a konstrukcí pozemních staveb učitelů Ústavů betonových a zděných konstrukcí, geotechniky, stavební mechaniky, kovových a dřevěných konstrukcí, pozemního stavitelství FAST VUT v Brně a Zkušebny FAST VUT v Brně, z nichž alespoň připomínáme Ing. J. Habartu, Doc. J. Kosa [65], Doc. A. Paseku [40], Ing. Schmida a Doc. I. Terzijského [74]. Důležitým materiálem pro zpracování textu byly dále práce Prof. T. Vaňka, Prof. J. Witzanyho [78, 79, 82, 83] a jejich spolupracovníků z ČVUT Praha. Vzhledem k intenzivní spolupráci ÚBaZK s odborníky z praxe bylo by vhodné zmínit Ing. J. Lacinu, Ing. J. Perlu [70], Doc. M. Svobodu [73] a Ing. J. Váchu a řadu dalších [71], kteří svými pracemi, připomínkami a názory pomohli autorům při práci na skriptu.

Autoři se zejména snažili zdůraznit vlastní odborný názor na rekonstrukce staveb. Tomu i odpovídá uspořádání textu; doplněno je příklady, které autoři povětšinou ověřili při skutečném použití; připomíná se, že při navrhování těchto rekonstrukcí nelze vyloučit i jiná možná řešení. Autoři rádi uvedli také moderní metodu – užití předpětí,