

ÚVOD	9
1. PODSTATA PREDPÄTÉHO BETÓNU (Harvan)	11
1.1 Predpätý betón, výhody a nevýhody jeho použitia	12
1.2 Niektoré úvahy o pôsobení predpätia v konštrukcii	13
1.3 Podmienky na trvalé pôsobenie predpätia	16
2. SPÔSOBY VNESENIA PREDPÄTIA DO BETÓNU (Harvan)	18
3. VLASTNOSTI ZÁKLADNÝCH MATERIÁLOV (Harvan)	21
3.1 Predpínacia výstuž	21
3.2 Betón	26
3.2.1 Vlastnosti betónu	27
3.2.1.1 Pevnosť betónu	29
3.2.1.2 Modul pružnosti a Poissonovo číslo	32
3.2.1.3 Objemové zmeny betónu	33
4. NAVRHOVANIE PREDPÄTÝCH KONŠTRUKCIÍ (Harvan)	47
4.1 Predpoklady výpočtu predpätých prvkov so súdržnou výstužou	53
4.1.1 Základné nerovnosti na výpočet vopred predpätého prvku so súdržnou výstužou	62
4.2 Návrh predpínacej sily vo vopred predpätom prvku so súdržnou výstužou	66
4.3 Overenie ohybovej odolnosti vopred predpätého prvku	69
4.4 Kontrola návrhu predpínacej sily v ostatných prierezoch vopred predpätého prvku so súdržnou výstužou	74
5. STATICKÉ PÔSOBENIE PREDPÍNACÍCH JEDNOTIEK (Harvan)	78
6. NAPÄTIE V PREDPÍNACEJ VÝSTUŽI (Hollý)	81
6.1 Prierezové veličiny predpätých prvkov	81
6.2 Uvažované hodnoty napätia v predpínacej výstuži	84
6.3 Straty napätia v predpínacej výstuži	84
6.3.1 Strata od trenia predpínacích jednotiek o steny kanálikov	86
6.3.2 Strata od poklzu v kotvách	89
6.3.3 Strata od pružnej deformácie prvku pri jeho postupnom predpínaní	90
6.3.4 Strata od relaxácie predpínacej výstuže (1. časť)	93
6.3.5 Strata od rozdielu teplôt pri tepelnom urýchľovaní tvrdnutia betónu	93
6.3.6 Kontrola napätia σ_{pmo} v predpínacej výstuži v dobe vnesenia predpätia do prvku	94
6.3.7 Strata od súbežných účinkov dotvarovania betónu, zmrašťovania betónu a relaxácie výstuže	95
6.3.7.1 Príklad výpočtu strát predpätia vopred predpätého prvku	99

6.3.8	Vyhodnotenie veľkosti strát predpätia, skutočné veľkosti predpínacích síl	104
7.	POSÚDENIE VOPRED PREDPÄTÝCH PRVKOV (Abrahoim)	104
7.1	Posúdenie medzného stavu vzniku trhlín a dekompresie	105
7.1.1	Posúdenie vzniku ohybových trhlín v štádiu vnesenia predpätia do prvku	106
7.1.2	Posúdenie vzniku ohybových trhlín a dekompresie v štádiu užívania prvku	108
7.1.3	Posúdenie vzniku šmykových trhlín v štádiu užívania prvku ..	109
7.2	Posúdenie priehybu vopred predpätých prvkov	112
7.2.1	Celkový postup výpočtu priehybu vopred predpätého prvku ..	117
7.2.1.1	Príklad výpočtu priehybu vopred predpätého prvku	122
7.3	Posúdenie únosnosti vopred predpätých prvkov na medzi porušenia .	126
7.3.1	Overenie ohybovej únosnosti vopred predpätých prvkov na medzi porušenia	127
7.3.2	Overenie šmykovej únosnosti vopred predpätých prvkov na medzi porušenia	129
8.	VNESENIE PREDPÄTIA DO BETÓNOVÉHO PRVKU (Hollý)	132
8.1	Kotvenie predpínacej výstuže jej súdržnosťou s betónom	133
8.2	Kotvenie predpínacej výstuže pomocou koncovej úpravy alebo pomocou kotiev	134
9.	NAPÄTIE V BETÓNE POD KOTVAMI (Abrahoim).....	144
9.1	Návrh priečnej výstuže v návrhovej oblasti roznosu sily F_d	149
10.	UPLATNENIE PREDPÍNACÍCH LÁN BEZ SÚDRŽNOSTI S BETÓNOM V POZEMNÝCH STAVBÁCH (Abrahoim)	153
10.1	Technológia výroby dodatočne predpätých prvkov s lanami bez súdržnosti s betónom	153
10.2	Navrhovanie predpätých prvkov s lanami bez súdržnosti s betónom ..	156
11.	PREDPÄTÉ SPOJITÉ STROPNÉ KONŠTRUKCIE S LANAMI BEZ SÚDRŽNOSTI (Abrahoim)	158
11.1	Účinky predpätia v staticky neurčitých konštrukciách	158
11.2	Statika a geometria tvaru predpínacích lán bez súdržnosti v spojitých staticky neurčitých konštrukciách	159
11.2.1	Predpäté jednopoľové prvky proste podopreté (prosté dosky)	163
11.2.2	Staticky neurčité viacpoľové predpäté prvky (spojité dosky)	166
11.3	Modelovanie účinkov predpätia na doskových konštrukciách	175
11.3.1	Ohybové účinky predpätia	177
11.3.2	Stenové účinky predpätia	182
11.3.2.1	Tuhosť podperných konštrukcií pri analýze stenových účinkov predpätia doskových konštrukcií	192
12.	MEDZNÁ ÚNOSNOSŤ PRVKOV PREDPÄTÝCH LANAMI BEZ SÚDRŽNOSTI S BETÓNOM (Abrahoim).....	199

12.1	Medza porušenia ohybovým momentom a normálovou silou	201
12.1.1	Čiara únosnosti predpätého prierezu namáhaného normálovou silou a jednosmerne pôsobiacim momentom ...	206
12.1.2	Medzné vonkajšie zvislé zaťaženie pri dosiahnutí únosnosti predpätého prierezu	211
12.1.3	Prírastok pomerného pretvorenia lana bez súdržnosti s betónom na medzi porušenia predpätého prvku	211
12.2	Medza porušenia priečnou a normálovou silou	215
12.2.1	Šmyková únosnosť prvkov bez šmykovej výstuže	218
12.2.2	Šmyková únosnosť prvkov so šmykovou výstužou	221
13.	MEDZNÉ STAVY POUŽÍVATEĽNOSTI PRVKOV PREDPÄTÝCH LANAMI BEZ SÚDRŽNOSTI S BETÓNOM (Hollý).....	227
13.1	Medzné stavy vzniku a šírky trhlín pri prvkoch predpätých lanami bez súdržnosti s betónom	228
13.1.1	Kontrola šírky trhlín pri prvkoch predpätých lanami bez súdržnosti s betónom	233
13.1.2	Výpočet šírky trhlín pri prvkoch predpätých lanami bez súdržnosti s betónom	237
13.2	Medzný stav pretvorenia prvkov predpätých lanami bez súdržnosti ...	239
13.2.1	Moment na medzi vzniku trhlín v prvkoch predpätých lanami bez súdržnosti	240
13.2.2	Ohybová tuhosť v prvkoch predpätých lanami bez súdržnosti	241
13.2.2.1	Opis postupu výpočtu ohybových tuhostí v jednotlivých čiastkových úsekoch prvku	246
13.2.2.2	Premennosť ohybovej tuhosti (EJ) po dĺžke prvku	249
13.2.2.3	Príklad výpočtu ohybových tuhostí obdĺžnikového prierezu .	251
13.2.3	Krivosť prvku ($1/r_{cs}$) od účinkov zmrašťovania betónu	254
13.2.3.1	Výpočet priehybu prvku od zmrašťovania betónu	257
13.2.4	Limitné priehyby prvku	262
14.	PRÍLOHA (Hollý)	263
14.1	Podrobnejšia analýza súčiniteľa dotvarovania betónu	263
	DOPLŇUJÚCA LITERATÚRA	268