

OBSAH

ÚVOD	7
------------	---

FUNKCE, KLASIFIKACE A USPOŘÁDÁNÍ STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ	8
---	---

Funkce a účel střešní konstrukce	8
FUNKCE A HLAVNÍ SOUČÁSTI ZASTŘEŠENÍ	8
NOSNÁ FUNKCE	8
OBALOVÁ FUNKCE	8
ROZDĚLENÍ STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ	9
ROZDĚLENÍ STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ PODLE TVARU A SKLONU STŘEŠNÍ PLOCHY	9
ROZDĚLENÍ STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ PODLE VYUŽITÍ POVRCHU STŘECHY	10
ROZDĚLENÍ STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ PODLE SKLADBY VRSTEV	11

FYZIKÁLNÍ, STATICKÉ, A OSTATNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NÁVRHU ZASTŘEŠENÍ	12
---	----

Okrajové podmínky návrhu střešní konstrukce	12
VNĚJŠÍ OKRAJOVÉ PODMÍNKY NÁVRHU STŘEŠNÍ KONSTRUKCE	12
VNITŘNÍ OKRAJOVÉ PODMÍNKY NÁVRHU STŘEŠNÍ KONSTRUKCE	13
Fyzikální okrajové podmínky a požadavky	14
NÁVRH STŘECHY Z HLEDISKA STAVEBNÍ TEPELNÉ TECHNIKY	14
NÁVRH STŘECHY Z HLEDISKA STAVEBNÍ AKUSTIKY	17
NÁVRH STŘECHY Z HLEDISKA DENNÍHO OSVĚTLENÍ	18
Statické okrajové podmínky a požadavky	20
ZATÍŽENÍ VLASTNÍ HMOTNOSTÍ	20
KLIMATICKÉ ZATÍŽENÍ SNĚHEM	20
KLIMATICKÉ ZATÍŽENÍ VĚTREM	21
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	23
Podmínky a požadavky návrhu střešní konstrukce z hlediska požární bezpečnosti	23
OKRAJOVÉ PODMÍNKY NÁVRHU Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	23
POŽÁRNÍ ODOLNOST A VLASTNOSTI STŘEŠNÍ KONSTRUKCE	24
Odvodnění střech	25
KAPACITA ODVODŇOVACÍHO SYSTÉMU	25
ODVODNĚNÍ ŠIKMÝCH A STRMÝCH STŘECH	26
ODVODNĚNÍ PLOCHÝCH STŘECH	27

NOSNÉ SYSTÉMY KONSTRUKCÍ ŠIKMÝCH, STRMÝCH A PLOCHÝCH STŘECH PRO VÍCEPDLAŽNÍ A HALOVÉ BUDOVY 30

Ploché střešní konstrukce	30
Krovové soustavy šikmých střech	30
VÝVOJ KONSTRUKČNÍCH PRINCIPŮ KROVOVÝCH SOUSTAV	31
KLASICKÉ SOUSTAVY KROVŮ	32
KROVOVÉ SOUSTAVY NA BÁZI NETRADIČNÍCH MATERIÁLŮ A TECHNOLOGIÍ	42
Vazníkové soustavy zastřešení	47
KONSTRUKČNÍ PRINCIPY VAZNÍKOVÝCH SOUSTAV	48
VAZNÍKY NA BÁZI DŘEVA	51
VAZNÍKY NA BÁZI BETONU	54
VAZNÍKY NA BÁZI OCELI	57
NOSNÁ VRSTVA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ VAZNÍKOVÝCH SOUSTAV	61
Rámové soustavy zastřešení	61
KONSTRUKČNÍ PRINCIPY RÁMOVÝCH SOUSTAV	61
RÁMOVÉ SOUSTAVY NA BÁZI DŘEVA	65
RÁMOVÉ SOUSTAVY NA BÁZI ŽELEZOBETONU	66
RÁMY NA BÁZI KOVŮ	68
NOSNÁ VRSTVA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ RÁMOVÝCH SOUSTAV	69
Obloukové soustavy zastřešení	69
KONSTRUKČNÍ PRINCIPY OBLOUKOVÝCH SOUSTAV	69
OBLOUKY NA BÁZI DŘEVA	73
OBLOUKY NA BÁZI ŽELEZOBETONU	75
OBLOUKY NA BÁZI OCELI	76
NOSNÁ VRSTVA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ OBLOUKOVÝCH SOUSTAV	78
Skořepinové a lomenicové střešní konstrukce, kupole	78
KONSTRUKČNÍ PRINCIPY SKOŘEPIN, LOMENIC A KOPULÍ	79
NOSNÁ VRSTVA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ	82
Strukturální střešní konstrukce, klenby a bání	83
KONSTRUKČNÍ PRINCIPY STRUKTURÁLNÍCH SOUSTAV ZASTŘEŠENÍ	83
PŘÍHRADOVÉ, ROŠTOVÉ A PROSTOROVÉ PRUTOVÉ DESKY	83
STRUKTURÁLNÍ KLENBY A KOPULE	85
PRUTY, STYČNÍKY A PODPORY STRUKTURÁLNÍCH SOUSTAV	86
Visuté a zavěšené střešní konstrukce	88
KONSTRUKČNÍ PRINCIPY VISUTÝCH A ZAVĚŠENÝCH SOUSTAV ZASTŘEŠENÍ	88
VISUTÉ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE	88
ZAVĚŠENÉ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE	90
SPECIFIKA NÁVRHU STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ	91
Pneumatické a kombinované střešní konstrukce	92
KONSTRUKČNÍ PRINCIPY PNEUMATICKÝCH A KOMBINOVANÝCH SOUSTAV ZASTŘEŠENÍ	93
JEDNOPLÁŠŤOVÉ KONSTRUKCE S VNITŘNÍM PŘETLAKEM	94
KONSTRUKCE S NOSNÝMI PNEUMATICKÝMI ŽEBRY	96
KOMBINOVANÁ PNEUMATICKÁ ZASTŘEŠENÍ	97
MATERIÁLOVÉ A KONSTRUKČNÍ VARIANTY PNEUMATICKÝCH SOUSTAV, STŘEŠNÍ PLÁŠŤ	98

STŘEŠNÍ PLÁŠTĚ A KRYTINY 99

Konstrukční principy skladby střešního pláště	99
JEDNOPLÁŠŤOVÁ STŘECHA PRO OBJEKTY BEZ TEPELNĚ IZOLAČNÍCH POŽADAVKŮ	99
JEDNOPLÁŠŤOVÁ STŘECHA VĚTRANÁ	100
JEDNOPLÁŠŤOVÁ STŘECHA NEVĚTRANÁ	101
JEDNOPLÁŠŤOVÁ STŘECHA S TEPELNĚ IZOLAČNÍ VRSTVOU POD NOSNOU KONSTRUKCÍ	102
JEDNOPLÁŠŤOVÁ STŘECHA S ČÁSTÍ TEPELNĚ IZOLACE POD NOSNOU KONSTRUKCÍ	102
JEDNOPLÁŠŤOVÁ STŘECHA S TEPELNOU IZOLACÍ NAD HYDROIZOLAČNÍ VRSTVOU	102
JEDNOPLÁŠŤOVÁ STŘECHA S POVLAKOVOU KRYTINOU VLOŽENOU MEZI DVĚ VRSTVY TEPELNĚ IZOLACE (SYSTÉM „DUO“)	103
DVOUPLÁŠŤOVÁ STŘECHA (S JEDNOU VĚTRACÍ DUTINOU)	103
TŘÍPLÁŠŤOVÁ STŘECHA (S DVĚMA VĚTRACÍMI DUTINAMI)	106
TŘÍPLÁŠŤOVÁ STŘECHA S TEMPEROVANOU VNITŘNÍ VZDUCHOVOU VRSTVOU	106
Funkční úpravy střešního pláště	107
STŘECHY S VEGETAČNÍ ÚPRAVOU	107
POCHŮZNÉ A POJÍZDNÉ ÚPRAVY	108
Skládané střešní krytiny	110
KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ VARIANTY SKLÁDANÝCH STŘEŠNÍCH KRYTIN	110
SPOJOVÁNÍ PRVKŮ SKLÁDANÉ STŘEŠNÍ KRYTINY	110
POŽADAVKY NA POUŽITÍ SKLÁDANÝCH KRYTIN	112
STŘEŠNÍ KRYTINY NA BÁZI PŘÍRODNÍCH ORGANICKÝCH MATERIÁLŮ (DŘEVO, SLÁMA, RÁKOS)	114
STŘEŠNÍ KRYTINY NA BÁZI KERAMIKY	117
STŘEŠNÍ KRYTINA NA BÁZI KAMENINY	124
BETONOVÁ STŘEŠNÍ KRYTINA	124
STŘEŠNÍ KRYTINA NA BÁZI VLÁKNOCEMENTU	125
STŘEŠNÍ KRYTINA NA BÁZI SKLA	128
SKLÁDANÁ STŘEŠNÍ KRYTINA NA BÁZI ŽIVIČNÝCH MATERIÁLŮ (ŽIVIČNÉ ŠINDELE)	130
KRYTINY Z VLNITÝCH BITUMENOVÝCH DESEK	131
KRYTINY NA BÁZI KOVŮ	131
STŘEŠNÍ KRYTINY NA BÁZI PLASTŮ	138
Povlakové střešní krytiny	140
MATERIÁLOVÉ A TECHNOLOGICKÉ VARIANTY	140
POVLAKOVÉ KRYTINY NA BÁZI ŽIVIČNÝCH MATERIÁLŮ	140
POVLAKOVÉ KRYTINY NA BÁZI PLASTŮ	142
POVLAKOVÉ KRYTINY NA BÁZI PRYŽOVÝCH FÓLIÍ	144
Doplňkové vrstvy střešního pláště	145
POJISTNÁ HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA	145
TEPELNĚ IZOLAČNÍ VRSTVY	146
SPÁDOVÁ VRSTVA	147
PAROTĚSNÁ VRSTVA (PAROZÁBRANA)	147
SEPARAČNÍ VRSTVY	148
MIKROVENTILAČNÍ VRSTVA	148
DILATAČNÍ SPÁRA A DILATAČNÍ VRSTVA	149
OCHRANNÁ VRSTVA	150
NOSNÁ ČÁST STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ	150

Kompletované formy střešních pláštů	151
KOMPLETOVANÉ STŘEŠNÍ PANELY	151
KOMPLETOVANÉ TEPELNÉ IZOLACE	152
Kompletace krytin (klempířské konstrukce)	153
MATERIÁLY A POSTUPY KLEMPÍŘSKÝCH PRACÍ	153
KLEMPÍŘSKÉ KONSTRUKCE A VÝROBKY	155
NÁHRADY KLEMPÍŘSKÝCH KONSTRUKCÍ	162

STŘEŠNÍ SVĚTLÍKY A KONSTRUKCE VE STŘEŠE 163

Střešní světlíky, okna a poklopy	163
SVĚTLÍKY	163
STŘEŠNÍ OKNA A VIKÝŘE	165
STŘEŠNÍ POKLOPY A VÝLEZY	167
Kompletační konstrukce k odvodnění střešní plochy	168
STŘEŠNÍ VTOKY	168
STŘEŠNÍ ŽLABY	170
Úprava konstrukcí vystupujících nad střešní rovinu	171
ATIKY A UKONČUJÍCÍ OCHRANNÉ PRVKY	171
POŽÁRNÍ ZDI A ÚPRAVY DILATAČÍ V ROVINĚ STŘECHY	172
UKONČENÍ STŘECHY U SVISLÉ KONSTRUKCE	174
Úpravy prostupů a provozních konstrukcí na střeše	175
PROSTUPY POTRUBÍ A KOTVENÍ	175
PROVOZNÍ KONSTRUKCE (LÁVKY A ŽEBŘÍKY)	176

PROBLEMATIKA INTERAKCE NOSNÉHO SYSTÉMU ZASTŘEŠENÍ A STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ 177

Systémový model a obecné principy interakce částí střechy	177
SYSTÉMOVÝ MODEL OBJEKTU	178
INTERAKCE A JEJICH VÝZNAM	179
PRINCIPY NÁVRHU KONSTRUKCÍ DĚLÍCÍCH A OBALOVÝCH (SPOLUPŮSOBENÍ, VYNUCENÉ DEFORMACE)	180
Interakce mezi nosnou střešní konstrukcí a střešním pláštěm	180
Interakce částí u tvarově tuhých zastřešení	182
VELIČINY MEZNÍCH PRŮHYBŮ A NATOČENÍ	183
VELIČINY DEFORMACE V ROVINĚ STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ	184
Interakce částí zastřešení u tvarově poddajných soustav	185
MEZNÍ DEFORMACE TVAROVĚ PODDAJNÝCH SOUSTAV	186
INTERAKCE STŘEŠNÍ KONSTRUKCE S OPĚRNÝM SYSTÉMEM A VERTIKÁLNÍMI KOMPLETAČNÍMI KONSTRUKCEMI	188

LITERATURA 190