

Obsah

Úvodem 0.0

Kapitola 1.0	Výplně otvorů (L.Novák, V.Hájek)	
1.1	Úvod	1-1
1.2	Okna	1-1
1.2.1	Vizuální spojení s okolím	1-2
1.2.2	Osvětlení místností denním světlem	1-6
1.2.2.1	Světelná účinnost oken	1-7
1.2.2.1.1	Tvar a poloha oken	1-7
1.2.2.1.1.2	Dělení oken a konstrukcí	1-9
1.2.2.1.3	Okenní záclony	1-11
1.2.2.1.4	Sklo v oknech	1-11
1.2.2.1.5	Překážky pod okny	1-14
1.2.2.2	Velikost oken	1-15
1.2.2.2.1	Poměrová metoda	1-15
1.2.2.2.2	Stanovení velikosti okna pomocí činitele zasklení	1-16
1.2.3	Přirozené větrání	1-20
1.2.4	Tepelná ochrana	1-21
1.2.4.1	Prostup tepla okny	1-21
1.2.4.1.1	Tepelně izolační účinek vzduchových dutin skleněné výplně	1-25
1.2.4.1.2	Ochrana proti přetápění místností okny v létě	1-26
A	Tepelná ochrana větráním	1-26
B	Tepelná ochrana cloněním	1-28
C	Tepelná ochrana speciálních skel - bezpečnostní skla	1-32
C.1	Tepelná ochrana pomocí speciálně upravených skel	1-32
C.2	Bezpečnostní skla	1-37
1.2.4.2	Vzduchová propustnost oken	1-42
1.2.5	Zvuková ochrana	1-43

1.2.5.1 Požadavky na neprůzvučnost otvorových výplní	1-43
1.2.5.1.1 Vzduchová neprůzvučnost vnitřních dělících konstrukcí	1-45
1.2.5.1.2 Vzduchová neprůzvučnost obvodových plášťů budov	1-47
1.2.5.2 Neprůzvučnost skleněných výplní	1-49
1.2.5.2.1 Vzdálenost skleněných tabulí	1-52
1.2.5.2.2 Rozdílná hmotnost skleněných tabulí a jejich vzájemná poloha	1-53
1.2.5.2.3 Povrchová úprava bočních stěn	1-53
1.2.5.2.4 Konstrukce oddělených rámců a upevnění skel	1-54
1.2.5.2.5 Umístění otvíravých větracích klapek	1-55
1.2.5.3 Neprůzvučnost okenních konstrukcí	1-56
1.2.6 Ochrana proti pronikání srážkové vody	1-57
1.2.7 Přenášení zatížení	1-57
1.2.7.1 Zatížení působící kolmo nebo šikmo na rovinu skleněné výplně	1-57
1.2.7.2 Zatížení působící na okenní konstrukce v rovině skleněné výplně	1-60
1.2.7.3 Zatížení termické	1-62
1.2.7.3.1 Tepelné namáhání vlivem částečného zastínění	1-63
1.2.7.3.2 Tepelné namáhání vlivem rozdílných teplot na vnitřním a vnějším povrchu	1-65
1.2.7.4 Zatížení následkem nestálosti objemu použitého materiálu od působení vlhkosti	1-65
1.2.7.5 Zatížení následkem nesprávného zabudování okenní konstrukce do stavby	1-66
1.2.8 Orosování skleněných výplní	1-66
1.2.9 Součásti okenních dílců	1-69
Kapitola 2.0 Modulová koordinace (J.Šmejcký)	2-1

Kapitola 3.0	Teorie tvorby a konstruování spar otvorových výplní (V.Hájek)	
3.1	Vymezení pojmů	3-1
3.2	Připojovací spára	3-5
3.3	Funkční spára	3-9
3.4	Zasklívací spára	3-17
3.5	Řešení spar z hlediska akustického	3-40
Kapitola 4.0	Přerušování tepelných mostů (PTM)	
	Tepelně izolační profily (TIP) (L.Novák)	4-1
4.1	Tepelná účinnost přerušování tepelného mostu	4-1
4.2	Únosnost kovových profilů s přerušeným tepelným mostem	4.3
Kapitola 5.0	Kotvicí a spojovací technika (J.Šmejcký)	5-1
5.1	Kotvení	5-1
5.1.1	Předem upevněné kotevní prvky	5-1
5.1.2	Dodatečně upevněné kotevní prvky	5-6
5.1.2.1	Vstřelování	5-6
5.1.2.2	Vrtání	5-9
5.2	Tmelení a lepení	5-12
Kapitola 6.0	Okna, dveře, vrata, střešní okna (V.Hájek)	6-1
6.1	Okna	6-1
6.1.1	Význam a funkce oken	6-1
6.1.2	Základní dělení oken	6-2
6.1.3	Principy okenních konstrukcí	6-6
6.1.3.1	Tvar okenních profilů	6-6
6.1.3.2	Statické vlastnosti profilů okenních ráků	6-6
6.1.4	Praktické řešení připojovací spáry	6-7
6.1.5	Ochrana oken proti slunci, průhledu a vloupání	6-12
6.1.5.1	Okenní rolety	6-12
6.1.5.2	Okenní žaluzie (vnější)	6-17
6.1.5.3	Okenice	6-19
6.2	Dřevěná okna	6-20

6.2.1	Dřevo pro výrobu oken	6-21
6.2.1.1	Požadavky na kvalitu dřevěných lepených lamelových hranolů	6-22
6.2.2	Obecné zásady pro geometrii průřezu dřevěných okenních vlysů a příčlípí	6-24
6.2.3	Ukázky dřevěných okenních konstrukcí	6-25
6.2.4	Ukázky dřevo-hliníkových oken	6-31
6.3	Hliníková okna	6-31
6.3.1	Konstrukční zásady hliníkových oken	6-34
6.3.2	Příklady konstrukcí hliníkových oken s PTM	6-34
6.4	Ocelová okna	6-41
6.4.1	Příklady konstrukcí ocelových oken s PTM	6-41
6.5	Okna z plastických hmot	6-44
6.5.1	Příklad okenní konstrukce z PVC profilů f.GLÜCK	6-48
6.6	Dveře	6-50
6.6.1	Všeobecně	6-50
6.6.1.1	Vnější dveře	6-50
6.6.1.2	Vnitřní dveře	6-51
6.6.2	Rozdělení dveří a názvosloví	6-52
6.6.2.1	Rozdělení dveří podle způsobu použití	6-52
6.6.2.2	Rozdělení dveří podle způsobu otevírání	6-53
6.6.2.3	Rozdělení dveří podle druhu zárubní	6-54
6.6.2.4	Rozdělení dveří podle druhu konstrukce dveřního křídla	6-60
6.6.3	Všeobecné požadavky na dveře	6-60
6.6.3.1	Akustické požadavky	6-60
6.6.3.1.1	Dveřní těsnění	6-62
6.6.3.1.2	Příklady řešení těsnění mezi podlahou (prahem) a dveřním křídlem	6-62
6.6.3.2	Tepelně-technické požadavky na dveře	6-65
6.7	Vrata	6-67
6.7.1	Dělení vrat	6-67
6.8	Střešní okna	6-69

Kapitola 7.0 Podlahy (J.Šmejcký)	7-1
7.1 Charakteristika a obecné požadavky	7-1
7.2 Akustické požadavky	7-1
7.3 Tepelně-technické vlastnosti	7-2
7.4 Konstrukční uspořádání podlah	7-5
7.5 Zásady konstrukční tvorby podlah	7-7
7.6 Příklady řešení podlah	7-9
7.6.1 Těžké plovoucí podlahy	7-9
7.6.2 Lehké plovoucí podlahy	7-11
7.6.3 Nulové podlahy	7-11
7.6.4 Tuhé podlahy	7-12
7.6.5 Zvláštní druhy podlah	7-13
7.6.6 Styk podlahy se svislými konstrukcemi ..	7-15
7.6.7 Dlažby vnitřní	7-17
7.6.8 Příklady podlahových konstrukcí	7-20
 Kapitola 8.0 Příčky (J.Šmejcký)	8-1
8.1 Konstrukční uspořádání lehkých příček z akus- tického hlediska	8-1
8.1.1 Příčky jednoduché	8-1
8.1.2 Dvojité příčky	8-2
8.1.3 Kombinované příčky	8-6
8.2 Stabilita příček	8-6
8.3 Příčky a požární bezpečnost	8-8
 Kapitola 9.0 Podhledy a obklady (J.Šmejcký)	9-1
9.1 Podhledy	9-1
9.2 Obklady	9-4
 Kapitola 10.0 Fasádní zateplovací systémy (V.Hájek)	10-1
10.1 Technologie provádění kontaktního zateplovací- ho systému SAP	10-4
10.1.1 Úprava vnějšího povrchu nosné části obvodové stěny	10-4
10.1.1.1 Novostavba	10-4
10.1.1.2 Starší stavba	10-4
10.1.2 Nalepování polystyrénových desek	10-5

10.1.2.1	Přídavné mechanické kotvení polystyréno- vých desek	10-8
10.1.3.1	Ochrana rohů	10-10
10.1.3.2	Způsob ukládání normální výztužné sítě	10-11
10.1.3.3	Vlastní ochranná omítková vrstva	10-12
10.1.3.3.1	Výztužná "pancéřová síť"	10-13
10.1.3.4	Krycí štuková vrstva	10-13
10.1.4.1	Způsob provádění	10-14
10.1.5	Základní fyzikální hodnoty jednotlivých vrs- tev zateplovacího systému SAP	10-15
10.2	Dvouplášťový zateplovací systém SAP - dryvit II	10-16
Kapitola 11.0	Střešní pláště (V.Hájek, K.Koutský)	11-1
11.1	Úvod	11-1
11.2	Návrh ploché střechy pro objekty pozemní stav- by	11-3
11.3	Dokumentace střech	11-6
11.4	Názvosloví	11-10
11.5	Tepelná ochrana budov - Funkční zásady	11-16
11.5.1	Šíření tepla konstrukcí	11-16
11.5.2	Součinitel prostupu tepla a tepelný odpor krovu	11-17
11.5.3	Šíření vlhkosti konstrukcí	11-19
11.5.4	Šíření vzduchu konstrukcí	11-20
11.5.5	Tepelná stabilita místnosti	11-20
11.5.6	Energetické požadavky na budovy	11-21
11.5.7	Pokyny a doporučení pro navrhované konstruk- ce z hlediska řazení vrstev, jejich účinek v konstrukci	11-22
11.5.7.1	Všeobecně pro konstrukce	11-22
11.5.7.2	Speciálně pro střešní konstrukce	11-23
11.6	Klempířské práce stavební	11-25
11.6.1	Úvod	11-25
11.6.2	Spojování plechů	11-27
11.6.2.1	Nýtování	11-29

11.6.2.2 Ohyby plechu	11-29
11.6.2.3 Pásová nebo tyčová ocel	11-30
11.6.2.4 Připevňovací materiál, dráty a dřevěné la- tě nebo špalíky	11-30
11.6.2.5 Příponky	11-32
11.6.2.6 Materiál pro zasklívání a těsnění	11-34
11.6.2.7 Pomůcky pro svařování a pájení	11-34
11.7 Klempířské konstrukce a výrobky	11-35
11.7.1 Oplechování	11-35
11.7.2 Lemování	11-36
11.7.3 Klempířské výrobky pro odvodnění	11-38
11.7.3.2 Příklady napojení a ukončení plechových krytin podle f. RHEINZINK	11-46
11.8 Ploché střechy s hydroizolačním povlakem z fó- lií	11-47
11.8.1 Střechy s fóliemi firmy SARNA	11-49
11.8.2 Příklady řešení střech s fóliemi Trocal a CARBOFOL	11-58
11.9 Osvětlení podstřešních prostor denním světlem	11-67
11.9.1 Prosvětlení krytiny - střešním pláštěm a ne- zateplených střech	11-68
11.9.2 Osvětlení vloženými konstrukcemi - světlíky a střešními okny nebo skleněnými střechami	11-68
11.9.2.1 Bodové světlíky	11-69
11.9.2.2 Pádové světlíky	11-70
11.10 Zelené střechy	11-76
11.10.1 Základní funkce a účinky ozeleněných střech	11-76
11.10.2 Druhy střešní zeleně	11-77
11.10.2.1 Extenzivní zeleň na střeše	11-77
11.10.2.2 Intenzivní zeleň na střeše	11-78
11.10.2.3 Ploché střechy s přemístitelnou zelení	11-78

11.10.3 Požadavky na komplexní návrh. Konstrukce zelených střech, jejich jednotlivé části a funkční vrstvy	11-78
11.10.3.1 Architektonický návrh využití plochy střech	11-78
11.10.3.2 Nosná konstrukce střechy z hlediska zatížení	11-79
11.10.4 Vrstvy vegetačního souvrství	11-80
11.10.4.1 Tepelně izolační schopnosti vegetačního souvrství a tepelně izolační vrstva střešního pláště	11-81
11.10.5 Hydroizolační vrstva střešního pláště	11-82
11.10.5.1 Ochranná vrstva hlavní hydroizolace	11-82
11.10.6 Drenážní vrstva	11-83
11.10.7 Filtrační vrstva	11-84
11.10.8 Vegetační vrstva	11-84
11.10.9 Schemata konstrukcí pro návrh zelených střech	11-86
11.10.9.1 Skladby extenzivního ozelenění střech	11-86
11.10.9.2 Skladby intenzivního ozelenění střech	11-87
11.10.9.3 Odvodnění střešní roviny	11-88
11.10.9.4 Návrh zelené střechy z hlediska účinku větru	11-89
11.10.9.5 Průniky střechou	11-92
11.10.9.6 Návrh střechy z hlediska požární ochrany	11-92
11.10.10 Příklady detailů řešení jednotlivých střech	11-93
11.10.10.1 Příklady detailů a příklady řešení dle f.ZINCO	11-93
11.10.10.1.1 Skladba s drenážním systémem typu Flo-radrain	11-93
11.10.10.1.2 Skladba s drenážním systémem typu Elaslodrain	11-94

11.10.10.1.3	Skladba s drenážním systémem typu Flo- ratherm 65/100/	11-94
11.10.10.1.4	Skladba s drenážním systémem typu Flo- radrain FD 60	11-95
11.10.10.1.5	Skladba s drenážním systémem typu Flo- ratec FS 50/65/100	11-96
11.10.10.1.6	Skladba s drenážním systémem typu Flo- ratherm WD 180	11-96
11.10.10.2	Vodou exponovaná místa střešního pláště	11-98
11.11	Střešní pláště halových objektů	11-104
11.11.1	Úvod	11-104
11.11.2	Trapézové plechy	11-104
11.11.2.1	Jednoplášťové střechy s tepelnou izolací z předvyrobených prvků	11-110
11.11.2.2	Dvouplášťové střechy	11-110
11.11.3	Základní schemata skladeb střešních pláštů	11-111
11.11.3.1	Jednoplášťové střechy bez tepelné izolace	11-111
11.11.3.2	Jednoplášťové střechy s tepelnou izolací zhotovené na stavbách	11-112
11.11.3.3	Zásady pro tvorbu dvouplášťových střech	11-113
11.11.4	Jednoplášťové střechy bez tepelné izolace - příklady konstrukce	11-114
11.11.5	Jednoplášťové střechy s tepelnou izolací - příklady konstrukce	11-119
11.11.6	Jednoplášťové střechy z předvyrobených prv- ků	11-125
11.11.6.1	Jednoplášťové střechy - příklady konst- rukce	11-128
11.11.7	Dvouplášťové střechy - příklady konstrukce	11-140
11.12	Poruchy střešních pláštů	11-143
11.12.1	Úvod	11-143
11.12.2	Vady a poruchy plochých střech	11-144

11.12.2.1	Vady a poruchy střešních pláštů s živičnou krytinou	11-144
11.12.2.1.1	Nevhodné aplikace a vady technologických prvků jednotlivých vrstev živičné krytiny	11-145
11.12.2.1.2	Vady v okolí prostupujících konstrukcí a vady klempířských konstrukcí	11-145
11.12.2.1.3	Vadné provedení doplňkových vrstev střešního pláště	11-146
11.12.2.2	Vady na střeše s fóliovými povlaky	11-146
11.12.2.2.1	Vady v provedení fóliových povlaků krytiny na bázi pryže	11-146
11.12.2.2.2	Vady v provedení fóliových povlakových krytin z PVC	11-147
11.12.2.2.3	Vady při aplikaci nátěrových a nástříkových hmot	11-148
11.12.2.3	Nátěry povrchu krytiny s výztužnou vložkou	11-148
11.12.2.4	Nevyztužené nátěry a stěrky	11-149
11.12.2.5	Aplikace polyuretanové pěny na povrch stávajících krytin	11-149
11.12.3	Vady a poruchy střešních pláštů šikmých střech	11-150
11.12.3.1	Úvod	11-150
11.12.3.2	Vady a poruchy střešních skládaných krytin	11-151
11.12.3.4	Vady a poruchy střech se zateplením podkroví	11-152
11.12.3.4.1	Vady projektu	11-152
11.12.3.4.2	Vady dodávky stavebních prací	11-152
11.13	Asfaltové hmoty	11-153
11.13.1	Asfaltové hydroizolační pásy	11-154
11.13.2	Přehled produkce asfaltových izolačních pásů	11-157
11.14	Tepelně technické vlastnosti stavebních materiálů (vybrané materiály)	11-164



11.14.1 Fyzikální hodnoty materiálů s malým tepelným odporem (vybrané materiály)	11-169
11.14.2 Součinitel pohltivosti slunečního záření	11-170
11.14.3 Tepelné roztažnosti	11-171
11.14.4 Sklon a skladba povlakových krytin ..	11-171
11.14.5 Relace sklonů	11-172

12.0 Seznam použité literatury