

# OBSAH

Úvod .....	9	3.5	Izolace proti otřesům, vibracím a hluku .....	34
1 Dimenzování podlahy na zhuťněném podloží .....	11	3.5.1	Trvalé otřesy .....	34
1.1 Podklady pro návrh konstrukce podlahy .....	11	3.5.2	Dynamické rázy .....	35
1.2 Zatížení dopravou .....	11	3.5.3	Vibrace .....	35
1.3 Návrhová hodnota intenzity provozu .....	11	3.5.4	Zvukové frekvence .....	35
1.3.1 Hodnota součinitele $C_r$ .....	12	4	Nosná deska podlahy .....	37
1.3.2 Návrhová hodnota celkového počtu přejezdů MV .....	12	4.1	Kluzná mezivrstva pod betonovým krytem podlahy ..	37
1.4 Podlaha ve vztahu k podloží .....	12	4.2	Cementobetonový nosný kryt podlahy .....	37
1.4.1 Charakteristiky podloží podlahy .....	12	4.3	Prostá cementobetonová deska .....	38
1.4.2 Modul pružnosti podloží podlahy ze zkoušky CBR ..	12	4.4	Cementobetonová deska s rozptýlenou výztuží ..	39
1.4.3 Modul pružnosti stanovený rázovou zkouškou ..	13	4.5	Cementobetonová deska vyztužená ocelovými rohožemi .....	40
1.5 Charakteristiky materiálů konstrukčních vrstev ..	13	4.6	Dvojitě vyztužená cementobetonová deska podlahy ..	41
1.5.1 Moduly pružnosti tuhých konstrukčních vrstev ..	13	5	Cementový beton podlahové desky .....	42
1.5.2 Moduly pružnosti vrstev stabilizovaných a stmelěných hydraulickým pojivem .....	14	5.1	Složky betonu .....	42
1.6 Dimenzování podlahy .....	14	5.1.1	Cement .....	42
1.6.1 Návrh úpravy podloží .....	14	5.1.2	Kamenivo .....	43
1.6.2 Návrh ochranné a podkladní vrstvy .....	16	5.1.3	Voda .....	45
1.6.3 Podkladní vrstvy konstrukce podlahy .....	16	5.1.4	Příměsi .....	45
1.6.4 Nestmelené vrstvy .....	16	5.1.4.1	Úletový popílek .....	45
1.6.5 Vrstvy stabilizované a stmelené hydraulickými pojivy ..	16	5.1.4.2	Struska .....	46
1.6.6 Podkladní vrstvy z asfaltových směsí .....	16	5.1.4.3	Křemičitý úlet - mikrosilika .....	46
1.7 Návrh krytu podlahy .....	16	5.1.4.4	Přírodní purolán mletý .....	47
1.7.1 Kryty z dlažeb .....	17	5.1.4.5	Přírodní mletá vulkanická skla .....	47
1.7.2 Dimenzování konstrukce podlahy .....	17	5.1.4.6	Diatomit (nekalciované rozsivky) .....	47
1.7.3 Výpočet účinků zatížení .....	17	5.1.4.7	Mletý vápenec (kalcit) .....	47
1.7.4 Obecně .....	17	5.1.4.8	Mletý křemen .....	48
1.7.4.1 Posouzení stmelěných vrstev a podloží podlahy při opakovaném namáhání .....	18	5.1.5	Přísady .....	48
1.7.4.2 Posouzení konstrukce podlahy .....	18	5.1.5.1	Rozlišování přísad .....	48
1.7.4.3 Zvláštní druhy dynamického zatěžování .....	19	6	Technologie výroby desky podlahy .....	50
1.8 Některé typy manipulačních vozidel z hlediska namáhání .....	19	6.1	Složení kameniva .....	50
1.9 Tenkovrstvá překrytí .....	21	6.2	Výroba betonu, betonárny .....	51
2 Technologie zemních prací a úpravy podkladních vrstev .....	22	6.3	Doprava čerstvého betonu .....	52
2.1 Technologie zemních prací .....	22	6.4	Technika zpracování čerstvého betonu .....	53
2.2 Stroje a mechanismy pro zemní práce .....	22	6.5	Vytváření tvaru betonových ploch .....	55
2.3 Technologie úpravy a zhuťnění pláň .....	23	6.5.1	Spáry .....	55
2.4 Technologie zhotovení nezpěvněných podkladních vrstev .....	25	6.5.1.1	Pracovní spáry .....	56
2.5 Stabilizované podkladní vrstvy .....	25	6.5.1.2	Kontrakční spáry .....	56
2.5.1 Štěrkopisky zpevněné cementem .....	25	6.5.1.3	Dilatační spáry .....	57
2.5.2 Stabilizáty .....	25	6.5.2	Další způsoby tvarování betonových ploch .....	57
2.5.3 Stabilizace živičným pojivem .....	26	6.5.2.1	Ztracené bednění .....	57
2.5.4 Stabilizace jinými pojivy, resp. novými technologiemi ..	26	6.5.2.2	Visutá vodící lišta .....	58
3 Izolace jako ochrana stavby a životního prostředí ..	27	6.5.2.3	Bednění spár s kluznými trny a kotvami .....	58
3.1 Izolace proti zemní vlhkosti .....	27	6.5.2.4	Celoplošná betonáž pomocí laserového vedení ..	59
3.2 Izolace proti spodním vodám .....	27	6.5.2.5	Realizace kontinuální betonáže průmyslové podlahy ..	59
3.3 Izolace proti prostupu radonu .....	27	6.5.2.6	Realizace průmyslové podlahy klasickým způsobem betonáže .....	60
3.3.1 Charakteristika radonu .....	27	6.5.2.7	Betonáž desky vyztužené rohožemi Kari .....	61
3.3.2 Stavba a radon .....	27	6.6	Ošetřování čerstvého betonu .....	62
3.3.3 Legislativní opatření .....	28	6.7	Povrch cementobetonového krytu průmyslové podlahy .....	63
3.3.4 Ochrana staveb proti pronikání radonu .....	28	6.8	Vytváření spár .....	64
3.4 Izolace proti prostupu tepla .....	28	7	Nášlapná vrstva .....	66
3.4.1 Mezerovitý beton .....	29	7.1	Požadavky na pevnost .....	66
3.4.2 Liaporový (keramzitový) beton .....	29	7.2	Adhezni můstek .....	67
3.4.3 Polystyrenový beton .....	29	7.3	Tenkovrstvé překrytí .....	67
3.4.4 Lehké pórovité betony .....	31	7.4	Barevné štěrkové vrstvy .....	68
3.4.5 Beton z expandovaného perlitu .....	32	7.5	Technologie pokládání štěrkových vrstev .....	68
3.4.6 Samonivelační směsi z odpadního síranu vápenatého ..	33	7.6	Dlaždice malého rozměru o hraně do 300 mm ..	69
3.4.7 Beton z popílkového agloporitu .....	33	7.7	Dlaždice velkého rozměru o hraně nad 300 mm ..	70
3.4.8 Stabilizovaného popílky .....	33	7.8	Tenkovrstvé překrytí speciální směsí cementové malty ..	70
3.4.9 Tepelněizolační desky z umělých hmot .....	34	7.9	Teracové povrchy .....	71
		7.10	Speciální živichná překrytí .....	73
		7.11	Překrytí vrstvou sírobetonu .....	73

7.12	Dřevěné podlahy. . . . .	75	10	Opravy poruch cementobetonových podlah. . . . .	91
7.13	Čedičové podlahy. . . . .	75	10.1	Opravy výtluků. . . . .	91
8	Rozptýlená výztuž. . . . .	77	10.2	Porušené spáry. . . . .	91
8.1	Polypropylenová vlákna. . . . .	77	10.3	Sanace divokých trhlin. . . . .	92
8.2	Skleněná vlákna. . . . .	78	10.4	Oprava mělce porušených spár a trhlin. . . . .	93
8.3	Ocelové drátky. . . . .	79	10.5	Nová rekonstrukční vrstva pevně spojená s podkladem. . . . .	93
9	Poruchy průmyslových podlah. . . . .	81	10.6	Rekonstrukční vrstva na kluzném podkladu. . . . .	95
9.1	Poruchy podlah, jejich diagnostika a prevence. . . . .	81	11	Omezení vzniku nežádoucích trhlin v betonu. . . . .	96
9.2	Některé příčiny poruch průmyslových podlah a jejich prevence. . . . .	81	11.1	Druhy trhlin a příčiny jejich vzniku. . . . .	96
9.3	Horizontální pohyby konstrukčních vrstev podlahy. . . . .	82	11.1.1	Teplotní trhliny. . . . .	96
9.4	Dilatace desek. . . . .	84	11.1.2	Trhliny vzniklé expanzí. . . . .	96
9.5	Krytí výztuže. . . . .	84	11.1.3	Technologické faktory omezující vznik trhlin. . . . .	97
9.6	Beton a jeho poruchy. . . . .	85	12	Kontrola jakosti. . . . .	100
9.6.1	Nevhodné složení betonu. . . . .	85	12.1	Průkazní a kontrolní zkoušky betonu. . . . .	100
9.6.2	Krvácení betonu. . . . .	85	12.1.1	Kontrolní zkoušky ztvrdlého betonu. . . . .	100
9.6.3	Nevhodné ošetřování. . . . .	86	12.1.2	Ověřování kvality pro následná překrytí. . . . .	101
9.6.4	Smršťovací trhlinky. . . . .	86	12.1.3	Nedestruktivní zkoušky betonu. . . . .	101
9.6.5	Divoké trhliny. . . . .	86	12.1.4	Zkoušky pevnosti v tahu a přídržnosti. . . . .	102
9.6.5.1	Ulomené rohy. . . . .	87	12.1.5	Stanovení vlhkosti podkladní vrstvy. . . . .	103
9.6.5.2	Trhliny v blízkosti řezaných spár. . . . .	87	12.2	Další jakostní technické požadavky na podlahy. . . . .	104
9.6.5.3	Trhliny v místech napojení dvou různých betonů. . . . .	88	Závěr. . . . .	105	
9.6.5.4	Trhliny v části pole od jedné spáry. . . . .	88	Literatura. . . . .	107	
9.6.5.5	Trhliny přes celé pole spojující dvě souběžné spáry. . . . .	88	Rejstřík. . . . .	109	
9.6.5.6	Trhliny přes celé pole zasahující do sousedních polí. . . . .	89			
9.6.6	Další možné trhliny, jejich vznik a popis. . . . .	89			
9.6.7	Koroze povrchu. . . . .	90			
9.6.8	Konec životnosti podlahové desky. . . . .	90			