

OBSAH

1.	ÚVOD	8
2.	DEGRADACE STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ	13
2.1.	FYZIKÁLNÍ DEGRADACE	13
2.2.	CHEMICKÁ DEGRADACE	13
2.3.	FYZIKÁLNĚ CHEMICKÁ DEGRADACE	13
2.4.	BIOLOGICKÁ DEGRADACE	14
3.	PŘÍČINY DEGRADACE	15
3.1.	VLIV TEPLOTNÍCH ZMĚN	15
3.2.	VLIV VODY	15
3.2.1.	Migrace vody porézními materiály	16
3.2.2.	Mechanismy degradace vlivem vody - poškození mrazem	18
3.2.2.1.	Mechanismy degradace vlivem vody - rozpouštědlo a transportní médium	19
3.2.3.	Vliv ovzduší - složení, proudění	20
3.2.4.	Mechanismy degradace vlivem vodorozpusných solí	22
3.2.4.1.	Zdroje solí	23
3.2.4.2.	Klasifikace obsahu solí	25
3.2.4.3.	Klasifikace obsahu vlhkosti	26
3.2.4.4.	Mechanismus působení solí	26
3.2.4.4.1.	Krystalizace solí - fyzikálně - chemický degradační proces	26
3.2.4.4.2.	Hydratace solí	27
3.2.4.4.3.	Hygroskopická nasákavost	31
3.2.5.	Eflorescenty - subflorescenty - povlaky (krusty, patiny) a minerály vznikající výluhy	33
3.2.5.1.	Potašový výkvět	39
3.2.5.2.	Nitrátové výkvěty	42
3.2.5.3.	Sulfáty, podvojně soli, chlority a ostatní eflorescenty	42
3.2.6.	AAR degradace (ASR a ACR)	49
3.2.7.	Biodegradace	51
3.2.7.1.	Biodeteriogeny historických staveb	53
3.2.7.2.	Biodegradace obvodového pláště a stavebního kamene	56
4.	METODY STUDIA	57
4.1.	GEOTECHNICKÉ METODY	57
4.1.1.	Nasákavost	57
4.1.2.	Pórovitost	58
4.1.3.	Pevnost	58

4.1.4.	Mrazuvzdornost a koeficient mrazuvzdornosti v tlaku	59
4.2.	GEOLOGICKÉ A FYZIKÁLNĚ - CHEMICKÉ METODY	61
4.2.1.	Optická mikroskopie	61
4.2.2.	Scanovací elektronová mikroskopie a mikroanalýza	62
4.2.3.	Rentgenová difraktometrie	66
4.2.4.	Rentgen-fluorescenční analýza	68
4.2.5.	Termická analýza	69
4.2.6.	Metody založené na luminiscenci minerálů	70
4.2.7.	Metody založené na radioaktivitě	72
4.2.8.	Instrumentální neutronová aktivační analýza	74
4.2.9.	Laserová ablace	75
4.2.10.	Infračervená spektroskopie	75
4.2.11.	Ramanova spektroskopie	76
4.2.12.	Atomová emisní spektroskopie	77
4.2.13.	Atomová absorpční spektroskopie	78
4.2.14.	Hmotnostní spektroskopie	78
4.2.15.	Mössbauerova spektroskopie	79
4.2.16.	Metody využívající magnetické susceptibility	80
4.2.17.	Separační metody	80
4.3.	METODY EXPERIMENTU DEGRADAČNÍCH PROCESŮ	81
4.3.1.	Experiment in situ	81
4.3.2.	Experiment v laboratorních podmínkách	83
4.3.2.1.	Experimentální studie transportu solí pórovým systémem stavební keramiky	83
4.3.2.2.	Experimentální studie transportu solí pórovým systémem betonu	84
4.3.2.2.1.	Výpočet hmotnostní koncentrace $(\text{SO}_4)^{2-}$ v pórovém roztoku	84
4.3.2.3.	Experimentální studie degradace granitoidních hornin posypovými solemi	86
5.	PŘÍPRAVA A REALIZACE TERÉNNÍHO A LABORATORNÍHO PRŮZKUMU HISTORICKÝCH KAMENNÝCH KONSTRUKCÍ	89
5.1.	FÁZE TERÉNNÍHO PRŮZKUMU	89
5.1.1.	Přesná lokalizace a vymezení památkového objektu	89
5.1.2.	Geomorfologie, geologie, hydrogeologie území	89
5.1.3.	Seismická charakteristika území	89
5.1.4.	Stanovení vlastnických vztahů, uživatelských práv a střetů zájmů	90
5.1.5.	Fotodokumentace objektu	90
5.1.6.	Pořízení plánů aktuálního stavu objektu (fotogrammetrie)	90
5.1.7.	Stanovení stavebního slohu a popis konstrukce	90
5.1.8.	Makroskopická dokumentace stavu a viditelných poruch konstrukce a materiálů	90

5.1.9.	Posouzení možnosti využití nepřímých metod průzkumu	90
5.1.10.	Charakteristika okolního klimatu včetně meteorologických a hydrologických extrémů	95
5.1.11.	Vyhodnocení terénních dat	95
5.1.1.2.	Archivace získaných dat	96
5.2.	LABORATORNÍ VÝZKUM	96
5.2.1.	Mineralogicko-petrografické analýzy	96
5.2.2.	Chemické a mikrochemické analýzy	100
5.2.2.1.	Komplexní silikátové analýzy	100
5.2.2.2.	Mikrochemické analýzy sekundárních minerálů a distribuce vybraných prvků v pórovém systému materiálů pomocí mikrosondy	101
5.2.2.3.	Mikrochemické analýzy eflorescentů	101
5.3.	SOUHRN	102

LITERATURA

104