

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	7
2. DOMIESZKI DO BETONU, EFEKTY, SKUTECZNOŚĆ I EFEKTYWNOŚĆ ICH DZIAŁANIA	10
2.1. Rodzaje domieszek do betonu i ich klasyfikacja.....	10
2.2. Skuteczność i efektywność domieszek.....	12
2.3. Czynniki wpływające na efektywność domieszek	14
2.4. Kompatybilność domieszek z cementem	16
2.5. Badanie efektów działania domieszek	18
Bibliografia.....	21
3. DOMIESZKI MODYFIKUJĄCE WŁAŚCIWOŚCI REOLOGICZNE – PLASTYFIKATORY, SUPERPLASTYFIKATORY I DOMIESZKI ZWIĘKSZAJĄCE LEPKOŚĆ	22
3.1. Cele i efekty stosowania domieszek modyfikujących właściwości reologiczne.....	22
3.2. Właściwości reologiczne mieszanek betonowych i metody ich badania	25
3.3. Ocena efektywności działania domieszek reologicznych	28
3.4. Reologia zaczynów, zapraw a reologia mieszanek betonowych.....	33
3.5. Zaprawy modelowe do badania efektywności domieszek modyfikujących właściwości reologiczne.....	37
3.6. Plastyfikatory.....	44
3.6.1. Rodzaje i mechanizm działania	44
3.6.2. Czynniki wpływające na efektywność plastyfikatorów	45
3.6.3. Reologiczne efekty działania plastyfikatorów.....	46
3.6.4. Efekty drugorzędne działania plastyfikatorów	49
3.7. Superplastyfikatory.....	51
3.7.1. Rodzaje i mechanizm działania.....	51
3.7.2. Czynniki wpływające na efektywność superplastyfikatorów.....	57
3.7.3. Reologiczne efekty działania superplastyfikatorów	58
3.7.4. Efekty drugorzędne działania superplastyfikatorów	88
3.8. Domieszki zwiększające lepkość.....	92
3.8.1. Rodzaje i mechanizm działania	92
3.8.2. Czynniki wpływające na efektywność domieszek zwiększających lepkość.....	93
3.8.3. Reologiczne efekty działania domieszek zwiększających lepkość	93
3.8.4. Wpływ domieszek zwiększających lepkość na segregację	97
3.8.5. Drugorzędne efekty działania domieszek zwiększających lepkość	100
Bibliografia	101
4. DOMIESZKI NAPOWIETRZAJĄCE.....	114
4.1. Cel i efekty stosowania domieszek napowietrzających.....	114
4.2. Metody badania napowietrzenia mieszanek i betonu.....	115
4.3. Badanie efektów działania domieszki napowietrzającej	117
4.4. Ocena efektywności domieszek napowietrzających	125

4.5. Rodzaje i mechanizm działania domieszek napowietrzających	127
4.6. Czynniki wpływające na efektywność domieszek napowietrzających	130
4.7. Wpływ domieszek napowietrzających na napowietrzenie mieszanki	132
4.8. Wpływ domieszek napowietrzających na właściwości mieszanek i tworzyw na spoiwie cementowym	151
4.9. Działania korygujące wpływ obecności domieszki napowietrzającej	155
Bibliografia	158
5. DOMIESZKI REGULUJĄCE CZAS WIĄZANIA I TWARDNIENIA BETONU (OPÓŹNIAJĄCE I PRZYSPIESZAJĄCE)	164
5.1. Cel i efekty stosowania domieszek regulujących czas wiązania i twardnienia betonu	164
5.2. Badania efektów działania domieszek regulujących czas wiązania i twardnienia betonu	167
5.3. Ocena efektów działania domieszek regulujących czas wiązania i twardnienia betonu	173
5.4. Domieszki opóźniające	173
5.4.1. Rodzaje i mechanizm działania	173
5.4.2. Czynniki wpływające na efektywność domieszek opóźniających	175
5.4.3. Wpływ domieszek opóźniających na czas wiązania, ciepło hydratacji i wytrzymałość betonu	175
5.4.4. Drugorzędne efekty działania domieszek opóźniających	182
5.5. Domieszki przyspieszające	184
5.5.1. Rodzaje i mechanizm działania	184
5.5.2. Czynniki wpływające na efektywność domieszek przyspieszających	185
5.5.3. Wpływ domieszek przyspieszających na czas wiązania, ciepło hydratacji i wytrzymałość betonu	185
5.5.4. Drugorzędne efekty działania domieszek przyspieszających	191
Bibliografia	192
6. RÓŻNE DOMIESZKI	195
6.1. Domieszki zwiększające więźliwość wody (stabilizujące)	195
6.2. Domieszki uszczelniające	198
6.3. Domieszki redukujące skurcz	201
6.4. Inhibitory korozji	211
6.5. Domieszki przeciwmrozowe	216
Bibliografia	227
7. EKONOMICZNE, EKOLOGICZNE I TECHNOLOGICZNE ASPEKTY STOSOWANIA DOMIESZEK DO BETONU	233
7.1. Wpływ domieszek na projektowanie konstrukcji z betonu	233
7.2. Wpływ domieszek na koszt produkcji betonu	238
7.3. Wpływ domieszek na koszt procesów wykonania betonu	239
7.4. Wpływ domieszek na koszt użytkowania konstrukcji	244
7.5. Stosowanie domieszek a ochrona środowiska	245
7.6. Normy i wynikające z nich praktyczne aspekty stosowania domieszek	246
Bibliografia	249
8. PROJEKTOWANIE SKŁADU BETONU Z DOMIESZKAMI	251
Bibliografia	259
Streszczenie	260