

# **Właściwości fizyczne i mechaniczne kruszyw stosowanych w budownictwie komunikacyjnym**

## **Część studialna**

### **1. Wstęp.....6**

### 2. Cel i zakres pracy .....7

### 4. Charakterystyka wybranych kruszyw stosowanych w budownictwie komunikacyjnym

#### 4.1. Kruszywo granitowe .....10

#### 4.2. Kruszywo Sjenitowe .....15

#### 4.3. Kruszywo Melafirowe .....16

#### 4.4. Kruszywo Bazaltowe .....19

#### 4.5. Kruszywo Gnejsowe..... 21

#### 4.6. Kruszywo Amfibolitowe .....23

#### 4.7. Kruszywo z recyklingu (zuzel szybowy)..... 24

### **5. Normy, według których będą przeprowadzane badania**

#### 5.1. Kruszywa do betonu PN-EN 12620 .....25

#### 5.2. Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu PN-EN 13043 .....30

#### 5.3. Oznaczanie gęstości ziarn i nasiakliwości PN-EN 1097-6 .....33

#### 5.4. Oznaczanie odporności na scieranie (micro-Deval) PN-EN 1097-1 .....37

#### 5.5. Oznaczanie odporności na rozdrabnianie PN-EN 1097-2

.....	40
5.6. Oznaczanie gestosci nasypowej PN-EN 1097-3 .....	42
5.7. Oznaczenie skladu ziarnowego PN-EN 933-1 .....	44
5.8. Oznaczania ksztaltu ziarn za pomoca wskaznika plaskosci PN-EN 933-2 .....	48
5.9. Oznaczanie polerowalnosci kamienia PN-EN 1097-8 .....	51
5.10. Oznaczanie mrozoodpornosci PN-EN 1367-1 .....	55
5.11. Oznaczanie mrozoodpornosci w obecności soli PN-EN 1367-6 .....	58

## **Czesc badawcza**

### **6. Wyniki badan.**

6.1. Wyniki badan dla kruszywa granitowego.....	61
6.1.1. Frakcja 8/11 .....	61
6.1.2. Frakcja 11/16. ....	62
6.1.3. Frakcja 8/16 .....	64
6.1.4. Frakcja 2/8 .....	65
6.1.5. Frakcja 5/8 .....	67
6.1.6. Frakcja 2/5 .....	68
6.1.7. Frakcja 0/5 .....	69
6.1.8. Wyniki róznych frakcji poszczególnych badan .....	71
6.2. Wyniki badan dla kruszywa sjenitowego .....	75
6.2.1. Frakcja 0/2 .....	75
6.2.2. Frakcja 0/5,6 .....	77
6.2.3. Frakcja 2/5,6 .....	78
6.2.4. Frakcja 4/8 .....	79
6.2.5. Frakcja 6,3/12,5 .....	81
6.2.6. Frakcja 11,2/16 .....	82
6.2.7. Frakcja 16/22,4 .....	84
6.2.8. Wyniki róznych frakcji poszczególnych badan .....	85
6.3. Wyniki badan dla kruszywa gnejsowego .....	89
6.3.1. Frakcja 0/2 .....	89
6.3.2. Frakcja 0/5 .....	91
6.3.3. Frakcja 2/5 .....	92
6.3.4. Frakcja 2/8 .....	94

6.3.5. Frakcja 4/22,4 .....	95
6.3.6. Frakcja 5/8 .....	97
6.3.7. Frakcja 8/11 .....	98
6.3.8. Frakcja 8/16 .....	99
6.3.9. Frakcja 11/16.....	101
6.3.10. Wyniki różnych frakcji poszczególnych badan. ....	102
6.4. Wyniki badan dla kruszywa bazaltowego.....	106
6.4.1. Frakcja 0/2 .....	106
6.4.2. Frakcja 0/5 .....	107
6.4.3. Frakcja 2/5 .....	109
6.4.4. Frakcja 2/8 .....	110
6.4.5. Frakcja 5/8 .....	111
6.4.6. Frakcja 4/31,5 .....	113
6.4.7. Frakcja 8/11 .....	114
6.4.8. Frakcja 8/16 .....	115
6.4.9. Frakcja 11/16 .....	117
6.4.10. Frakcja 16/22 .....	118
6.4.11. Wyniki różnych frakcji poszczególnych badan.....	120
6.5. Wyniki badan dla kruszywa amfibolitowego .....	124
6.5.1. Frakcja 0/2 .....	124
6.5.2. Frakcja 0/5 .....	125
6.5.3. Frakcja 2/5 .....	127
6.5.4. Frakcja 2/8 .....	128
6.5.5. Frakcja 5/8 .....	129
6.5.6. Frakcja 4/20 .....	131
6.5.7. Frakcja 8/11 .....	132
6.5.8. Frakcja 8/16 .....	133
6.5.9. Frakcja 11/16 .....	134
6.5.10. Frakcja 16/22,4 .....	135
6.5.11. Wyniki różnych frakcji poszczególnych badan .....	137
6.6. Wyniki badan dla kruszywa melafirowego .....	141
6.6.1. Frakcja 5/8 .....	141
6.6.2. Frakcja 8/11 .....	142
6.6.3. Frakcja 11/16 .....	143
6.6.4. Wyniki różnych frakcji poszczególnych badan.....	144
6.7. Wyniki badan dla kruszywa z zuzła szybowego.....	148
6.7.1. Wyniki frakcji 0/5 .....	148

6.7.2. Frakcja 5/8 .....	150
6.7.3. Frakcja 8/11 .....	151
6.7.4. Wyniki różnych frakcji poszczególnych badań .....	152
6.8. Wyniki badań gestosci objetosciowej różnych kruszyw .....	156
6.9. Wyniki badań gestosci ziarn wysuszonych w suszarce .....	156
6.10. Wyniki badań gestosci ziarn nasyconych i powierzchniowo osuszonych.....	157
6.11. Wyniki badań nasiakliwosci.....	157
6.12. Wyniki odpornosci na scieranie micro-Deval.....	158
6.13. Wyniki odpornosci na rozdrabnianie Los Angeles.....	159
6.14. Wyniki badania gestosci nasypowej.....	159
6.15. Wyniki badania wskaźnika płaskosci .....	160
6.16. Wyniki badania polerowalności (PSV) .....	161
6.17. Wyniki badania mrozoodpornosci .....	161
6.18. Wyniki badania mrozoodpornosci w obecności soli .....	162

**Podsumowanie .....**163

**Literatura .....**165

**Literatura podstawowa.....** 165

**Dokumenty normatywne .....**165