

Spis treści

1. Kamień jako materiał budowlany	9
1.1. Naturalne materiały kamienne. Klasyfikacja i wiadomości wstępne	14
1.1.1. Właściwości fizyczno-mechaniczne i użytkowe kamienia budowlanego	27
1.1.2. Właściwości techniczne skał	31
1.1.3. Gatunki skał, stosowane na okładziny i konstrukcje budowlane	38
1.1.4. Łupki dachowe	41
1.1.5. Płyty warstwowe	44
1.1.6. Bazalt	44
1.2. Miejsca wydobywania kamienia i jego zasoby	46
1.3. Faktura powierzchni kamienia budowlanego jako efekt sposobu jego pozyskiwania	68
1.3.1. Proste procesy wydobywcze	69
1.3.2. Procesy rozłupywania kamienia	70
1.3.3. Procesy przecinania bloków	70
1.4.4. Procesy cięcia	71
2. Maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia oraz materiały pomocnicze do wykonywania robót kamieniarskich	72
2.1. Maszyny i urządzenia do wydobywania i transportu kamienia	72
2.2. Maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia do obróbki zgrubej kamienia	73
2.2.1. Tarcze diamentowe – wybrane aspekty stosowania	74
2.2.2. Jak pracuje tarcza diamentowa	76
2.2.3. Cięcie na sucho czy chłodzenie wodą	77
2.2.4. Jakiego typu obrzeże wybrać	77
2.3. Maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia do obróbki technologicznej kamienia	77
2.4. Urządzenia, sprzęt i narzędzia do montażu elementów z kamienia	80
2.5. Materiały pomocnicze i uzupełniające do montażu elementów kamiennych	81
2.6. Materiały do renowacji, konserwacji i pielęgnacji elementów kamiennych	86

3. Typowe roboty kamieniarskie	98
3.1. Roboty murowe	98
3.2. Roboty brukarskie	104
3.3. Roboty okładzinowe i wykonywanie systemowych rusztów montażowych.....	115
3.4. Roboty posadzkarskie i okładzina schodów marmurowych.....	122
3.5. Rzeźbienie w kamieniu.....	128
4. Technologia robót kamieniarskich.....	130
4.1. Procesy technologiczne tworzenia faktur	137
4.1.1. Procesy dynamiczno-udarowe.....	146
4.1.2. Procesy termiczne.....	148
4.1.3. Procesy „ściernie”	149
4.1.4. Procesy chemiczne	150
4.1.5. Procesy postarzające kamień.....	150
4.2. Obróbka kamienia	152
4.2.1. Obróbka ścierna.....	152
4.2.2. Obróbka kamienia narzędziami ostrzowymi	152
4.2.3. Łupanie.....	153
4.2.4. Cięcie kamienia linami diamentowymi	153
4.2.5. Automatyzacja procesu cięcia granitu na trakach wahadłowych	154
4.2.6. Formowanie bloków i cięcie płyt	159
4.2.7. Profilowanie	159
4.2.8. Parametry cięcia kamienia narzędziami diamentowymi	160
4.3. Waterjet – nowoczesne uniwersalne narzędzie tnące.....	166
4.3.1. Cięcie abrazywne	167
4.4. Płomieniowanie	168
4.5. Kominki – budowa i okładanie kamieniem.....	169
4.5.1. Elementy kominka.....	170
4.6. Posadzki kamienne – zasady doboru materiałów i montaż elementów kamiennych	173
4.6.1. Wybór materiałów	173
4.6.2. Układanie podłoża i posadzki.....	180
4.6.3. Wykładziny kamienne zewnętrzne.....	180
4.6.4. Metody układania posadzek kamiennych.....	180
4.6.5. Posadzki marmurowe	181
4.6.6. Posadzki granitowe.....	182

4.6.7. Posadzki z płytek bazaltowych na zaprawie cementowej ..	186
4.6.8. Użytkowanie, konserwacja i pielęgnacja posadzek kamiennych	187
4.6.9. Stosowanie środków ostrożności przy posadzkach kamiennych	193
4.6.10. Łazienki z okładziną kamienną	193
4.7. Galanteria kamienna	195
4.7.1. Meble, pulpity toaletowe, umywalkowe i kontuarowe	202
4.7.2. Miejsce przygotowywania i spożywania posiłków	203
4.7.3. Jak dbać o galanterię kamienną	204
4.7.4. Wybielacze, płyn do mycia naczyń, woda, rozpuszczalniki	205
4.8. Montaż okładzin kamiennych na rusztach systemowych	207
4.8.1. Zasady wykonywania rusztów	207
4.8.2. Stabilność elewacji z płyt kamiennych	209
4.8.3. Jakim obciążeniom poza ciężarem własnym płyty musi sprostać kotwa na elewacji	210
4.8.4. Deformacje i uszkodzenia ściennych okładzin zewnętrznych z marmuru i kamienia	212
4.8.5. Błędy wykonawstwa elewacji kamiennych	218
4.8.6. Blaski i cienie kamiennych elewacji wentylowanych	220
4.8.7. Ochrona przed graffiti	225
4.9. Elementy kamienne – gzymsy	227
4.9.1. Gzymsy wieńczące	227
4.9.2. Kształt i konstrukcje gzymsów	228
4.9.3. Podział gzymsów i spoiny stykowe	232
4.10. Zasady montażu stopni schodowych okładzinowych	234
4.11. Kamieniarstwo pomnikowe	237
4.12. Kamieniarstwo nagrobkowe	238
5. Wybrane zagadnienia bhp i ppoż przy robotach kamieniarskich	241
5.1. Podstawowe akty prawne bhp	241
5.2. Dźwiganie ręczne	241
5.3. Transport ręczny	243
5.4. Obowiązki pracodawcy i pracownika, dotyczące szkoleń w zakresie bhp i ppoż	245
5.5. Zagrożenia hałasem w robotach kamieniarskich	248

5.6. Przepisy bhp przy obsłudze laserów w robotach kamieniarskich	249
Literatura	252