

SPIS TREŚCI

	Strona
Wykaz skrótów	5
Wprowadzenie	7
1. Materiały kompozytowe poliestrowo-szklane na globalnym rynku	11
2. Środowiskowa ocena cyklu życia niektórych wyrobów kompozytowych	27
3. Odpady poliestrowo-szklane w gospodarce zrównoważonej	33
3.1. Uregulowania prawne dotyczące odpadów poliestrowo-szklanych	33
3.2. Rynek surowców wtórnych z recyklingu kompozytów	37
4. Rola recyklingu w gospodarce o obiegu zamkniętym	41
5. Recykling odpadów poliestrowo-szklanych	51
5.1. Rozdrabnianie odpadów	52
5.2. Termiczne przekształcanie odpadów	56
5.2.1. Spalanie w piecu obrotowym	58
5.2.2. Spalanie w złożu fluidalnym	60
5.2.3. Piroliza konwencjonalna	62
5.2.4. Piroliza metodą mikrofalową	65
5.2.5. Piroliza plazmowa	66
5.3. Recykling surowcowo-termiczny	67
5.4. Recykling chemiczny	69
5.5. Recykling mechaniczny	75
5.6. Wybór metody zagospodarowania odpadów w Polsce	87
6. Uzyskane nowe materiały jako efekt recyklingu mechanicznego odpadów poliestrowo-szklanych	95
6.1. Kompozyty poliestrowe z recyklatem poliestrowo-szklanym	96
6.1.1. Recyklat poliestrowo-szklany i jego kompozyty	96
6.1.2. Porównanie właściwości kompozytów poliestrowych z recyklatem oraz kompozytów epoksydowych z recyklatem poliestrowo-szklanym	101
6.1.3. Właściwości kompozytów poliestrowych z recyklatem oraz kompozytów typu „sandwicz” otrzymanych metodą prasowania	102

	Strona
6.2. Materiały budowlane z recyklatem poliestrowo-szklanym	104
6.2.1. Model materiałowy	109
6.2.2. Modyfikacja materiałów budowlanych z recyklatem poliestrowo-szklanym	113
6.2.3. Innowacyjne materiały z nanododatkami	116
6.2.3.1. Materiały budowlane z recyklatem poliestrowo-szklanym oraz nanonapełniaczem NanoBent® ZR2	119
6.2.3.2. Model materiałowy innowacyjnych materiałów budowlanych z nanonapełniaczem NanoBent® ZR2, recyklatem poliestrowo-szklanym i mączką dolomitową	123
6.2.3.3. Materiały budowlane z recyklatem poliestrowo-szklanym oraz nanonapełniaczem NanoBent® ZW1	127
6.3. Parapety z recyklatem poliestrowo-szklanym	132
6.4. Kruszywo drogowe z recyklatem poliestrowo-szklanym	135
6.5. Paliwo alternatywne z odpadów poliestrowo-szklanych	139
7. Przedsięwzięcie inwestycyjne w zakresie zagospodarowania odpadów poliestrowo-szklanych jako strategiczna jednostka biznesu	147
7.1. Zakład produkujący ekoparapety jako strategiczna jednostka biznesu ..	150
7.2. Ekonomiczne aspekty wprowadzania inwestycji zagospodarowania odpadów poliestrowo-szklanych	151
Podsumowanie	158
Spis rysunków	161
Spis tabel	165
Bibliografia	167
Streszczenie w języku angielskim.....	189