

SPIS TREŚCI

1.	Przedmowa Zarządu SPBT	7
2.	Ocena właściwości betonu – ważny składnik diagnostyki konstrukcji	11
2.1.	Wprowadzenie	11
2.2.	Metody diagnozowania i oceny właściwości betonu w konstrukcji	15
2.3.	Ocena właściwości betonu w konstrukcji według metod badawczych	18
2.4.	Nowelizacja normy PN-EN 13791 z grudnia 2019	19
2.4.1.	Wprowadzenie do normy	19
2.4.2.	Zakres normy	20
2.4.3.	Terminy, definicje i objaśnienia	21
2.4.4.	Związek między miejscem pomiarowym, a punktem pomiarowym	24
2.5.	Zasadnicze różnice między normami PN-EN 13791:2008, a PN-EN 13791:2019-12	27
3.	Ocena wytrzymałości betonu na ściskanie w konstrukcjach za pomocą metody bezpośredniej (odwierty rdzeniowe)	37
3.1.	Wstęp	37
3.2.	Ocena wytrzymałości na ściskanie betonu w konstrukcji za pomocą odwiertów rdzeniowych	38
3.3.	Pobór oraz badanie wytrzymałości rdzeni	41
3.4.	Interpretacja wyników badań wg PN-EN 13791:2019-12	45
3.5.	Oszacowanie wytrzymałości na ściskanie dla oceny strukturalnej istniejących konstrukcji	49
3.6.	Ocena klasy wytrzymałości betonów w konstrukcji w przypadku wątpliwości dotyczących jakości	57
3.7.	Ocena klasy wytrzymałości na ściskanie wyłącznie na podstawie wytrzymałości rdzeni	58
3.8.	Ocena klasy wytrzymałości na ściskanie metodą łączoną	60
3.9.	Postępowanie w przypadku zadeklarowania przez producenta niezgodności wytrzymałości na ściskanie	62
4.	Badania nieniszczące	65
4.1.	Zakres oszacowania i oceny wytrzymałości <i>in-situ</i> metodami nieniszczącymi	67
4.1.1.	Oszacowanie <i>in-situ</i> wytrzymałości betonu na ściskanie – w istniejących konstrukcjach	67

4.1.2.	Ocena <i>in-situ</i> klasy wytrzymałości na ściskanie betonu we wznoszonej konstrukcji	68
4.1.3.	Opis planu badań dla istniejących konstrukcji oraz we wznoszonej konstrukcji	71
4.2.	Oznaczanie liczby odbicia	73
4.2.1.	Zakres i cel badania	73
4.2.2.	Przyrządy do badania metodą oznaczania liczby odbicia	74
4.2.3.	Przygotowanie do badania i oznaczanie liczby odbicia	75
4.2.4.	Wykonywanie badania i opracowanie wyników	76
4.3.	Oznaczanie prędkości fali ultradźwiękowej – UPV	78
4.3.1.	Zakres i cel badania	78
4.3.2.	Przyrządy do oznaczenia prędkości fali ultradźwiękowej – UPV	79
4.3.3.	Wykonanie badania	80
4.4.	Plan badań do oszacowania <i>in-situ</i> wytrzymałości w istniejących konstrukcjach	82
4.4.1.	Wykonywanie i opracowanie wyników pomiarów liczb odbicia <i>in-situ</i>	84
4.4.2.	Oszacowanie wytrzymałości charakterystycznej na ściskanie <i>in-situ</i> dla miejsc pomiarowych	90
4.4.3.	Oszacowanie wytrzymałości na ściskanie <i>in-situ</i> w określonym punkcie pomiarowym	96
4.4.4.	Oszacowanie wytrzymałości na ściskanie <i>in-situ</i> w przypadku objętości betonu $\leq 30 \text{ m}^3$	97
4.5.	Plan badań <i>in-situ</i> do oceny klasy wytrzymałości betonu we wznoszonej konstrukcji	98
4.5.1.	Ocena klasy wytrzymałości <i>in-situ</i> metodą pośrednią i bezpośrednią w przypadku wątpliwości	101
4.5.2.	Badanie przesiewowe (screening test)	102
5.	Badania małoniszczące wykorzystywane w ocenie betonu w konstrukcji	109
5.1.	Wprowadzenie	109
5.2.	Przegląd metod badawczych w ocenie właściwości betonu w konstrukcji	110
5.3.	Ocena wytrzymałości betonu na rozciąganie metodą pull-off	112
5.3.1.	Wprowadzenie	112
5.3.2.	Opis metodyki	114
5.3.3.	Opis stosowanego sprzętu	115
5.3.4.	Warunki techniczne pomiaru	117
5.3.5.	Opracowanie i interpretacja wyników	119

5.4.	Ocena przebiegu karbonatyzacji w betonie	120
5.4.1.	Wprowadzenie	120
5.4.2.	Wpływ czynników na postęp karbonatyzacji	122
5.4.3.	Opis metodyki badania karbonatyzacji	124
5.4.4.	Opis stosowanego sprzętu	126
5.4.5.	Warunki techniczne pomiaru	126
5.4.6.	Opracowanie i interpretacja wyników	129
5.5.	Ocena charakterystyki porów powietrznych w betonie	130
5.5.1.	Wprowadzenie	130
5.5.2.	Opis metodyki badawczej	135
5.5.3.	Opis stosowanego sprzętu	137
5.5.4.	Warunki techniczne pomiaru	138
5.5.5.	Opracowanie i interpretacja wyników	142
5.6.	Ocena odporności betonu na penetrację chlorków	144
5.6.1.	Wprowadzenie	144
5.6.2.	Opis metodyk badania przepływu chlorków przez beton	145
5.6.3.	Opis stosowanego sprzętu w metodzie RCPT	148
5.6.4.	Warunki techniczne pomiaru RCPT	148
5.6.5.	Opracowanie i interpretacja wyników	149
5.7.	Podsumowanie	150
6.	Zakończenie	153
	Wykaz autorów	157