

Spis treści

Przedmowa	IX
1. WPROWADZENIE	1
1.1. Terminy i definicje	6
1.2. Skróty używane zgodnie z normą PN-EN 1090-1	11
2. PODSTAWY REALIZACJI BUDOWLANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO	12
2.1. Podstawy prawne	12
2.2. Uczestnicy budowlanego procesu inwestycyjnego	16
2.2.1. Inwestor	17
2.2.2. Projektant	19
2.2.3. Kierownik budowy	20
2.2.4. Inspektor nadzoru inwestorskiego	22
2.2.5. Pozostali uczestnicy BPI	23
2.3. Metody realizacji inwestycji	24
2.3.1. Metoda zarządzania wykonawstwem	27
2.3.2. Metoda zarządzania kontraktem budowlanym	28
2.3.3. Metoda „zaprojektuj i wykonaj”	28
2.3.4. Metoda zarządzania przedsięwzięciem	29
2.4. Fazy realizacji budowlanego przedsięwzięcia inwestycyjnego	30
2.4.1. Faza formułowania i programowania budowlanego przedsięwzięcia inwestycyjnego	30
2.4.2. Faza planowania	32
2.4.3. Faza projektowania BPI	33
2.4.4. Faza kontraktowania zadań	33

2.4.5. Faza realizacji inwestycji	34
2.4.6. Faza eksploatacji	36
3. NORMALIZACJA	38
3.1. Dobrowolność normalizacji	38
3.2. Dyrektywy i normy	41
3.3. Stosowanie Eurokodów	42
3.4. Ocena zgodności materiałów i konstrukcji	44
3.4.1. Zasady oceny właściwości użytkowych elementów konstrukcyjnych	44
3.4.2. Deklaracja właściwości użytkowych oraz oznakowanie CE	48
3.4.3. Jednostki biorące udział w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych	54
3.4.4. Systemy oceny zgodności	56
4. ZAPEWNIENIE NIEZAWODNOŚCI KONSTRUKCJI STALOWYCH	61
4.1. Techniczne procedury zapewnienia niezawodności	62
4.1.1. Procedury zapewnienia niezawodności na etapie projektowania konstrukcji stalowej	62
4.1.2. Procedury zapewnienia niezawodności na etapie wytwarzania konstrukcji stalowej	65
4.1.3. Procedury zapewnienia niezawodności na etapie użytkowania konstrukcji stalowej	83
4.2. Zarządzanie jakością	84
4.2.1. Poziomy kontroli procesu budowlanego	85
4.2.2. Kontrola procesu projektowania	86
4.2.3. Kontrola procesu realizacji	88
4.3. Współodpowiedzialność uczestników budowlanego procesu inwestycyjnego	89
4.3.1. Zakres odpowiedzialności inwestora	90
4.3.2. Zakres odpowiedzialności projektanta	91
4.3.3. Zakres odpowiedzialności wykonawcy	92
4.3.4. Zakres odpowiedzialności właściciela	93
5. OGÓLNE ZASADY OPRACOWANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DLA PRZEDSIĘWZIĘĆ BUDOWLANYCH	94
5.1. Zasady przygotowania dokumentacji projektowej	96
5.2. Opracowania wstępne	107
5.3. Projekt budowlany – Pb	108
5.3.1. Projekt budowlany według Prawa budowlanego	108
5.3.2. Zakres i forma projektu budowlanego według aktualnego rozporządzenia	113

5.3.3. Wymagania ogólne dla formy edycyjnej projektu budowlanego	114
5.3.4. Strona tytułowa projektu budowlanego	115
5.3.5. Metryki rysunkowe projektu budowlanego	116
5.3.6. Projekt zagospodarowania działki lub terenu	116
5.3.7. Projekt architektoniczno-budowlany obiektu budowlanego	119
5.3.8. Projekty powtarzalne	124
5.4. Projekt wykonawczy – Pw	124
5.5. Program funkcjonalno-użytkowy – PFU	126
5.6. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych	133
5.6.1. Zakres i forma specyfikacji technicznych	138
5.7. Przedmiar robót	142
5.8. Szacowanie kosztów i kosztorysy inwestorskie	148
5.8.1. Koszty planowanych robót budowlanych oraz prac projektowych na podstawie PFU	148
5.8.2. Kosztorys inwestorski	150
5.9. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia – BIOZ	155
5.10. Wspólny słownik zamówień – CPV	159
5.10.1. Struktura sytemu klasyfikacji zastosowana we Wspólnym Słowniku Zamówień – CPV	160
6. PROJEKTOWANIE OBIEKTÓW O KONSTRUKCJI STAŁEJ	164
6.1. Obszar zagadnień projektowych	164
6.2. Założenia i projekt wstępny	164
6.3. Kryteria kształtowania stalowej konstrukcji obiektu	172
6.3.1. Zasady kształtowania obiektu	173
6.3.2. Dobór gatunku stali	174
6.3.3. Schematy statyczne i węzły	178
6.3.4. Technologiczność rozwiązań konstrukcyjnych	181
6.3.5. Dobór technologii zabezpieczenia antykorozyjnego	184
6.3.6. Wstępna koncepcja montażu	188
6.4. Projektowanie wspomagane badaniami doświadczalnymi	190
7. WYTYCZNE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ OBIEKTÓW O KONSTRUKCJI STAŁEJ	192
7.1. Zasady sporządzania rysunku technicznego konstrukcji stalowych	193
7.2. Projekt budowlany obiektu o konstrukcji stalowej	198
7.2.1. Opis techniczny	199
7.2.2. Obliczenia statyczne	200

7.2.3. Rysunki budowlanego projektu konstrukcyjnego	202
7.3. Projekt wykonawczy obiektu o konstrukcji stalowej	204
7.3.1. Opis techniczny	205
7.3.2. Rysunki projektu wykonawczego	207
7.3.3. Wykazy materiałów	211
7.4. Specyfikacja techniczna w projektach obiektów o konstrukcji stalowej	215
7.4.1. Rodzaje specyfikacji	215
7.4.2. Przykładowy zakres specyfikacji technicznej dla obiektu o konstrukcji stalowej	217
7.5. Przedmiar robót dla obiektów o konstrukcji stalowej	227
7.6. Oszacowanie kosztów konstrukcji stalowej	229
7.7. Dokumentacja warsztatowa konstrukcji stalowej	229
7.8. Projekt montażu konstrukcji stalowej	231
7.9. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia – BIOZ	235
7.9.1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	235
7.9.2. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	237
8. TECHNOLOGIE INFORMATYCZNE W PROJEKTOWANIU	240
8.1. Komputerowe wspomaganie projektowania – CAD	240
8.2. Modelowanie informacji o budynku – BIM	241
9. TOLERANCJE W KONSTRUKCJACH STALOWYCH	243
9.1. Podstawowe definicje dotyczące tolerancji	243
9.1.1. Rodzaje wymiarów	244
9.1.2. Rodzaje odchyłek	244
9.1.3. Tolerancja wymiaru	245
9.1.4. Łącuchy wymiarowe	247
9.1.5. Analiza i synteza tolerancji	249
9.2. Tolerancje w normach	252
9.3. Rodzaje tolerancji według PN-EN 1090-2	253
9.3.1. Tolerancje podstawowe	255
9.3.2. Tolerancje funkcjonalne	260
9.3.3. Podsumowanie	264
9.4. Tolerancje w dokumentacji projektowej	264
9.4.1. Rola tolerancji	264
9.4.2. Identyfikacja wymiarów montażowych	267
Bibliografia	274