

# 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
<b>6. PROJEKTOWANIE OBIEKTÓW O KONSTRUKCJI STALOWEJ .....</b>	<b>164</b>
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
<b>7. WYTYCZNE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ OBIEKTÓW O KONSTRUKCJI STALOWEJ .....</b>	<b>192</b>
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