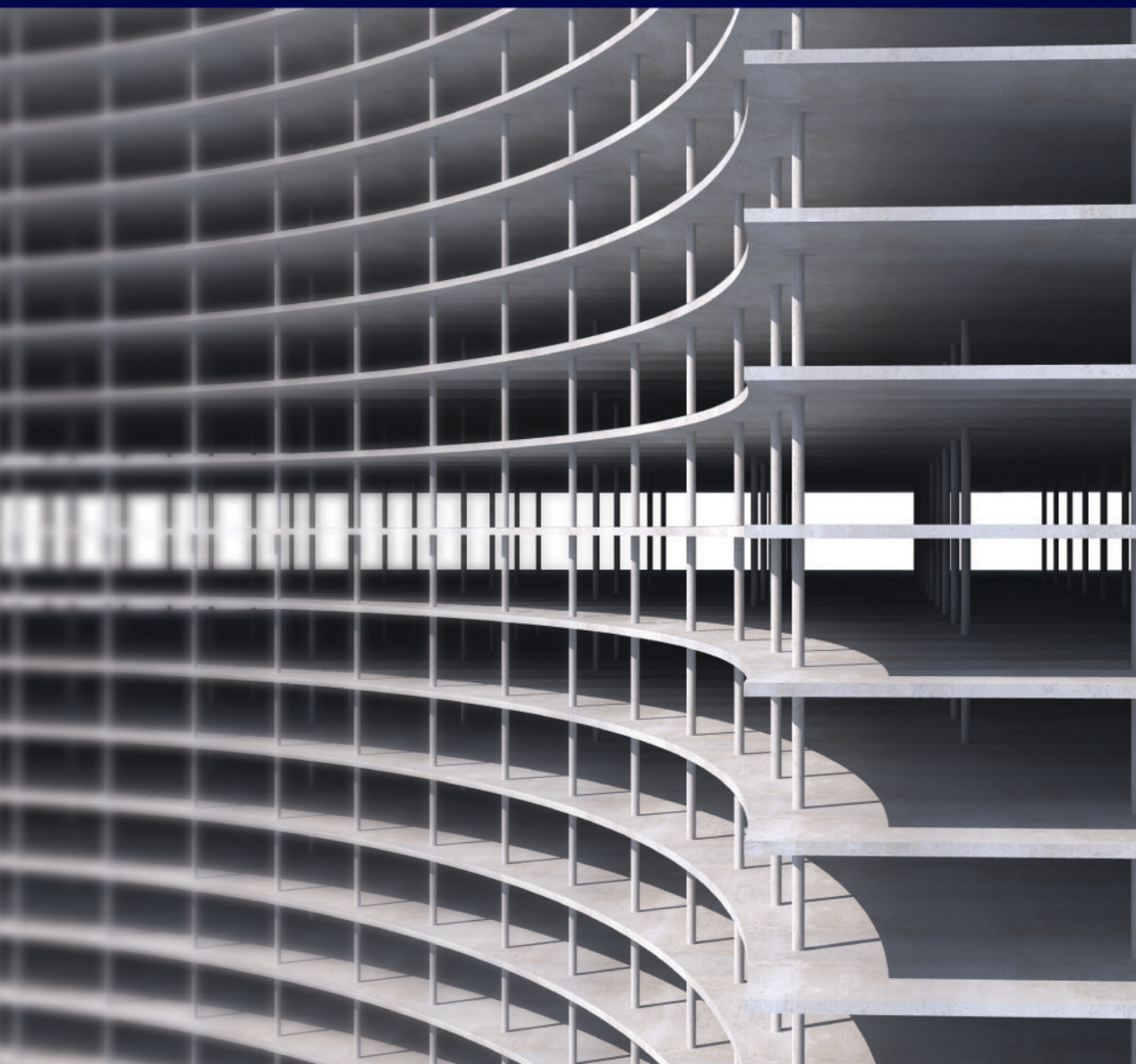


Kontrola robót betonowych i żelbetowych w trakcie ich realizacji i odbioru

Radosław Jasiński
Łukasz Drobiec
Adam Piekarczyk

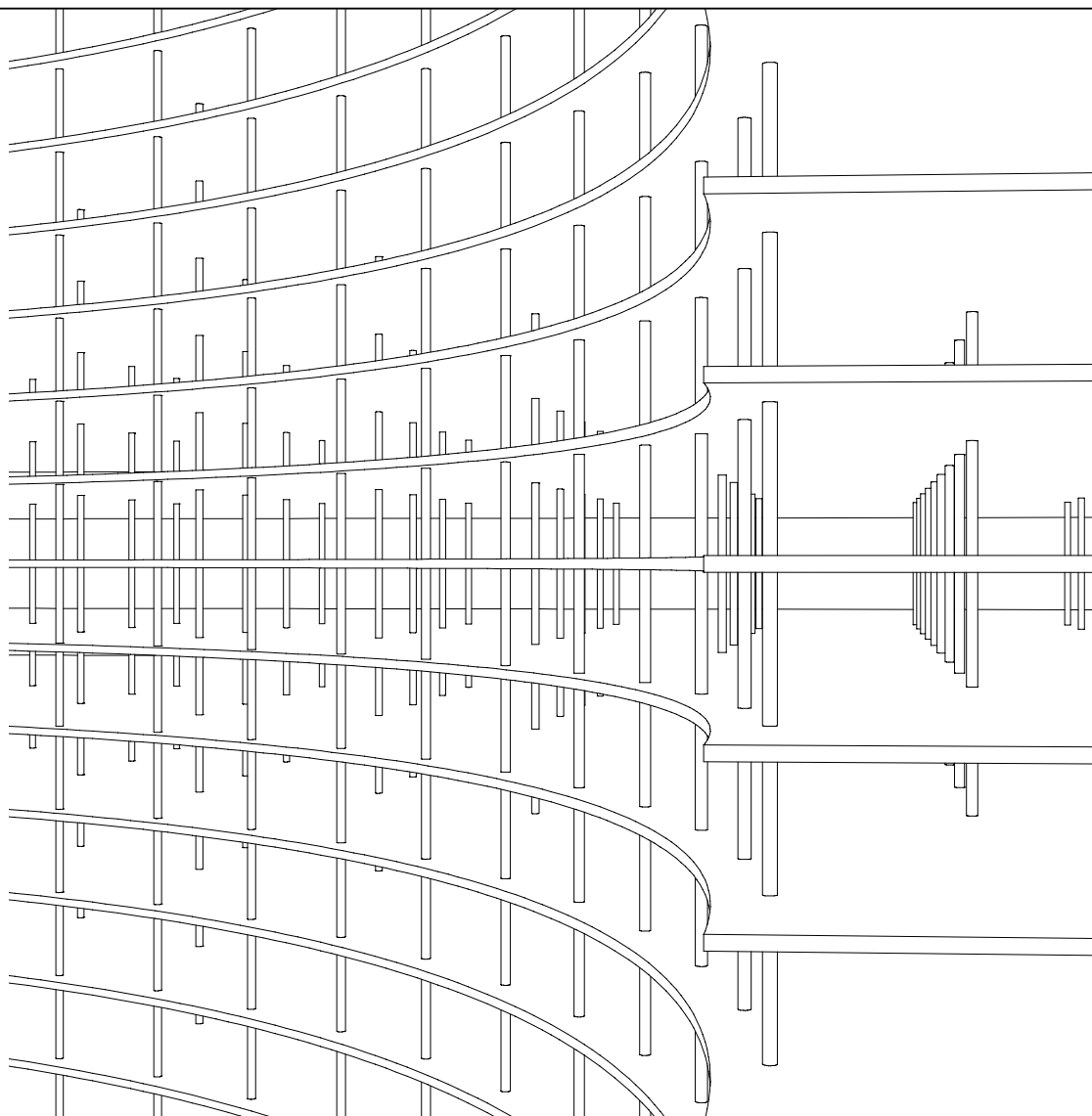


ABC

a Wolters Kluwer business

Kontrola robót betonowych i żelbetowych w trakcie ich realizacji i odbioru

Radosław Jasiński
Łukasz Drobiec
Adam Piekarczyk



Warszawa 2010



ABC

a Wolters Kluwer business

Wydawca:
Grzegorz Jarecki

Redaktor prowadzący:
Ewa Fonkowicz

Opracowanie redakcyjne:
Izabela Ewa Mika

Skład, łamanie:
P.P.H.U. Scan-System Ewa Szelatyńska

Projekt graficzny okładki i stron tytułowych:
Marcin Domitrz

© Copyright by
Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o., 2010

ISBN 978-83-264-1077-2

Wydane przez:
Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o.

Redakcja Książek
01-231 Warszawa, ul. Płocka 5a
tel. (022) 535 80 00, (022) 535 82 00
e-mail: ksiazki@wolterskluwer.pl

www.wolterskluwer.pl
Księgarnia internetowa www.profinfo.pl

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie / 7
2. Dokumentacja budowy / 9
 - 2.1. Projekt budowlany i wykonawczy / 9
 - 2.2. Dokumentacja powykonawcza / 11
 - 2.3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót / 12
3. Podział nadzoru pomiędzy uczestników procesu budowy / 14
4. Odbiór robót budowlanych w świetle przepisów prawa / 18
5. Dokumentacja kontroli i odbiorów / 22
6. Kontrola i odbiór robót w trakcie wznoszenia obiektu / 25
 - 6.1. Kontrola i odbiór deskowań / 25
 - 6.1.1. Wymagania ogólne / 25
 - 6.1.2. Zalety i wady materiałów stosowanych do wykonywania deskowań / 28
 - 6.1.3. Rodzaje deskowań i zasady ich stosowania / 29
 - 6.1.3.1. Podział deskowań konstrukcji z betonu / 29
 - 6.1.3.2. Szczegółowe wymagania i zalecenia dotyczące stosowania deskowań / 31
 - 6.1.4. Kontrola wykonania i odbiór deskowania / 40
 - 6.1.5. Podpieranie i montaż gęstożebrowych stropów belkowych / 44
 - 6.2. Kontrola mieszanki betonowej / 47
 - 6.2.1. Wymagania, właściwości i specyfikacja betonu / 47
 - 6.2.2. Transport i kontrola mieszanki betonowej / 52
 - 6.3. Kontrola robót betoniarskich i pielęgnacji betonu / 61
 - 6.4. Kontrola i odbiór zbrojenia / 71
 - 6.4.1. Rodzaje kontroli i odbiorów zbrojenia / 71
 - 6.4.2. Zakres kontroli zbrojenia przy odbiorach częściowych / 73
 - 6.4.3. Sposób prowadzenia kontroli zbrojenia / 73
 - 6.4.4. Tolerancje wykonania zbrojenia i spoin / 88

7. Kontrola robót po wykonaniu obiektu / 93

- 7.1. Demontaż deskowań / 93
 - 7.1.1. Ogólne wymagania dotyczące demontażu deskowań i obciążenia konstrukcji / 93
 - 7.1.2. Szczegółowe zalecenia dotyczące demontażu deskowań uniwersalnych / 95
- 7.2. Kontrola zbrojenia / 97
 - 7.2.1. Odkrywki i badania zbrojenia / 97
 - 7.2.2. Badania nieniszczące zbrojenia w konstrukcji / 99
- 7.3. Kontrola wytrzymałości betonu / 104
 - 7.3.1. Kontrola wytrzymałości betonu dostarczanego lub wykonywanego na budowie / 104
 - 7.3.2. Kontrola wytrzymałości betonu w konstrukcji metodą niszczącą / 109
 - 7.3.3. Kontrola wytrzymałości betonu w konstrukcji metodami nieniszczącymi / 127
- 7.4. Kontrola geometrii konstrukcji i jakości powierzchni betonu / 135
- 7.5. Wykrywanie wad i nieciągłości konstrukcji z betonu / 144
 - 7.5.1. Ocena wizualna / 145
 - 7.5.2. Wykrywanie wewnętrznych wad betonu metodą ultradźwiękową / 147
 - 7.5.3. Lokalizacja defektów metodą młoteczkową / 153

Piśmiennictwo / 159

1. WPROWADZENIE

Kontrolę robót betonowych i żelbetowych prowadzi się podczas wykonywania obiektu oraz po jego wzniesieniu. Podczas kontroli robót oraz kontroli odbiorczej w czasie wykonywania prac (np. elementów podlegających zakryciu, takich jak zbrojenia) należy zwrócić szczególną uwagę na stan deskowań, układ zbrojenia, jakość mieszanki betonowej i sposób prowadzenia prac betonarskich. Kontroli po wykonaniu obiektu podlegają jakość betonu oraz położenie i średnice zbrojenia.

Przepisy prawa nie regulują jasno zasad i trybu dokonywania odbiorów robót. Prawo budowlane [110] zalicza do obowiązków inwestora zapewnienie – obok wykonania – także odbioru robót budowlanych. Proces odbiorczy regulują również przepisy kodeksu cywilnego [107]. Odbierającym roboty betonowe i żelbetowe powinna być osoba reprezentująca inwestora, posiadająca uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjnej. Inwestor może do pomocy przy odbiorze zaangażować również osoby mające uprawnienia budowlane w innych specjalnościach (np. kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych), a także rzeczoznawców budowlanych. Prawo budowlane [110] stanowi, że uczestnikami procesu budowlanego są inwestor, projektant, kierownik budowy i inspektor nadzoru inwestorskiego. Każdy z nich odgrywa inną rolę na etapie kontroli i odbioru robót, a ich prawa i obowiązki wynikają wprost z ustawy prawo budowlane [110]. Łatwo jest korzystać ze swoich uprawnień, ale należy liczyć się również z konsekwencjami wynikającymi z powierzonych obowiązków. Prowadzenie prawidłowo budowy ma znaczenie nie tylko w trakcie samej budowy, ale ma swoje przełożenie na wykonywany obiekt budowlany i jego eksploatację.

W pracy starano się wyjaśnić zarówno prawny aspekt kontroli i odbioru robót, jak i techniczną stronę samej kontroli konstrukcji żelbetowej na etapie wykonawstwa. W rozdziałach 2–4 starano się odpowiedzieć na pytania: jaki jest status prawny kontroli i odbiorów robót, jaki jest podział nadzoru pomiędzy uczestników procesu, jakie procedury kontroli powinny być stosowane oraz jakie dokumenty powinny być w obiegu i jakie powinny znaleźć się w dokumentacji powykonawczej. W rozdziałach 5–7 opisano sposoby i procedury kontroli konstrukcji żelbetowych podczas wykonywania i po wykonaniu

obiektu. Określono, co i w jakim zakresie powinno być kontrolowane oraz jaki sprzęt powinien być użyty do tych kontroli.

Inspiracją i podstawą do napisania książki był referat przygotowany na coroczną konferencję Warsztaty Pracy Projektanta Konstrukcji. Autorzy pragną złożyć serdeczne podziękowania Panu prof. dr. hab. inż. Włodzimierzowi Starosolskiemu za zaproszenie do opracowania wykładu oraz za motywację w trakcie jego przygotowania.

2. DOKUMENTACJA BUDOWY

Konstrukcje żelbetowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji technicznej, na którą składają się projekt budowlany i/lub wykonawczy, a po wykonaniu obiektu kompletuje się tak zwaną dokumentację powykonawczą. Dodatkowo, aby zlecić wykonanie robót budowlanych finansowanych ze środków publicznych, oprócz dokumentacji projektowej należy posiadać specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót. Zawartość projektów i specyfikacji technicznej definiuje rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego [99]. Poniżej opisano elementy dokumentacji technicznej, ze szczególnym uwzględnieniem roli projektanta konstrukcji w jej tworzeniu pod kątem kontroli i odbioru robót.

2.1. Projekt budowlany i wykonawczy

Pojęcie **projektu budowlanego** wprowadza prawo budowlane [110]. Zgodnie z nim projekt budowlany powinien spełniać wymagania określone w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli jest ona wymagana zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Zakres i treść projektu budowlanego powinny być dostosowane do specyfiki i charakteru obiektu oraz stopnia skomplikowania robót budowlanych. Zakres i treść projektu budowlanego uszczegóławia rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego [100]. Projekt budowlany według tego rozporządzenia powinien zawierać opis techniczny oraz część rysunkową. Opis techniczny w odniesieniu do konstrukcji żelbetowych powinien określać układ konstrukcyjny obiektu, zastosowane schematy statyczne, założenia przyjęte do obliczeń oraz podstawowe wyniki tych obliczeń i rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe głównych elementów konstrukcji obiektu. Część rysunkowa powinna natomiast zawierać rysunki projektowanych rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych.

W odniesieniu do konstrukcji żelbetonowych przepisy prawa nie precyzują więc jasno wymogów zarówno w stosunku do opisu projektowanych materiałów, jak i technologii wykonania obiektu. Lakoniczne stwierdzenie, że w opisie technicznym należy określić rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe poparte zapisem o zwięzłości opisu bywa różnie interpretowane. W prostych konstrukcjach projektanci ograniczają się niestety często do podania jedynie klasy betonu, klasy i gatunku stali oraz średnic zbrojenia i jego rozstawów. Rysunki bywają wykonywane w sposób uproszczony, bez szczegółowego rozrysowania prętów w konstrukcji. Podpisanie przez projektanta wymaganego prawem budowlanym oświadczenia o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz spełnienie wymagań art. 34 i 35 prawa budowlanego powoduje, że w świetle przepisów prawa projekt jest sporządzony poprawnie. Wówczas odpowiedzialność za wykonanie konstrukcji spada na wykonawcę, który zobowiązany jest przestrzegać warunków konstrukcyjnych zgodnie z obowiązującymi normami. Kierownik budowy nie może bowiem wykonać robót budowlanych niezgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi i wiedzą techniczną, powołując się na rozwiązania przedstawione w projekcie budowlanym, jeżeli są one w sposób oczywisty niezgodne z przepisami techniczno-budowlanymi lub zostały przedstawione bez wymaganej dokładności, niezbędnej do wykonania robót zgodnie z zasadami wiedzy technicznej [40].

Należy tu jednak pamiętać, że odpowiedzialność projektanta wynika również z przepisów ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych [109] i jest niezależna od ustaleń wynikających z umów o prace projektowe. Dlatego odpowiedzialność ta może być wobec projektanta dochodzona przez osoby trzecie, niezwiązane z nim żadnym stosunkiem kontraktowym [28]. Aby zabezpieczyć się przed roszczeniami inwestora, wykonawcy, właściciela, zarządcy czy najemcy wykonanego obiektu budowlanego, projektant winien zatem należycie sporządzić opis techniczny i rysunki konstrukcyjne. W opisie technicznym i na rysunkach konstrukcyjnych oprócz standardowych informacji o stosowanych materiałach należy umieścić informacje o klasie konstrukcji i ekspozycji, sposobie wykonania i podparcia deskowania, nominalnej grubości otuliny zbrojenia, sposobie łączenia prętów zbrojeniowych, długościach zakładów prętów, minimalnej średnicy zagięcia prętów, minimalnej zawartości cementu w mieszance betonowej, maksymalnej wartości w/c , a nawet rozmieszczeniu podkładek dystansowych zbrojenia i konsystencji mieszanki, jeżeli jest to konieczne. Ponieważ wykonawstwo często nie stoi na najwyższym poziomie i bywa, że na budowie analizuje się jedynie rysunki konstrukcyjne, dlatego niezbędne jest powielanie na rysunkach informacji zawartych w opisie technicznym. Przykłady poprawnych rysunków konstrukcji żelbetonowych zamieszczono pracy [39].

Pojęcie **projektu wykonawczego** funkcjonuje w budownictwie od dość dawna. W rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r.

w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego [99] zdefiniowano projekt wykonawczy. Projekt ten winien uzupełniać i uszczegóławiać projekt budowlany dla potrzeb wykonawstwa rozwiązań zawartych w projekcie budowlanym. Rozwiązania w nim zawarte nie mogą naruszać istoty rozwiązań zawartych w zatwierdzonym projekcie budowlanym. Muszą być ponadto zgodne z warunkami pozwolenia na budowę. Zakres opracowań zależy od rodzaju oraz złożoności przedsięwzięcia i w zakresie konstrukcji żelbetowych może obejmować: projekty techniczne technologii wykonania, konstrukcji oraz założenia realizacji obejmujące problematykę organizacji wykonawstwa. Projekt wykonawczy konstrukcji żelbetowej składa się zazwyczaj z szczegółowych rysunków detali konstrukcyjnych, na których podaje się wymagania stawiane wyrobom i materiałom w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa użytkowania, wymagań przeciwpożarowych, trwałości itp. Projekt ten zawiera ponadto zazwyczaj zestawienia potrzebnych materiałów oraz wytyczne organizacji wykonania robót. Do projektu dołącza się wymagania techniczne i technologiczne niezbędne do prawidłowego wykonania robót. Mogą one dotyczyć np. sposobu przygotowania mieszanki betonowej, metod wykonywania robót w obniżonych temperaturach, lokalizacji przerw roboczych, warunków obciążania konstrukcji itp. Podobnie jak w przypadku projektu budowlanego przepisy nie precyzują szczegółowo zakresu projektu i ten zależy wyłącznie od projektanta. Projekt wykonawczy konstrukcji żelbetowej sporządza się zazwyczaj w przypadku dużych lub nietypowych inwestycji.

2.2. Dokumentacja powykonawcza

Prawo budowlane [110] definiuje **dokumentację powykonawczą** jako dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi. Dokumentacja budowy według [110] to pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące do realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu. Do dokumentacji powykonawczej konstrukcji żelbetowych, na podstawie zacytowanych wyżej definicji, zaliczyć zatem należy uaktualniony projekt budowlany lub wykonawczy z naniesionymi zmianami, wyniki badań technicznych, dziennik budowy, raporty z badań laboratoryjnych betonu i stali, opisy zmian technologii wykonania, protokoły z odbioru robót częściowych i zanikających. **Dokumentację powykonawczą przygotowuje kierownik budowy, natomiast zmiany w rozwiązaniach konstrukcyjno-materiałowych wprowadza lub zatwierdza projektant.** Protokoły

odbiorów robót częściowych lub zanikających powinny być podpisane przez kierownika budowy, projektanta pełniącego nadzór autorski oraz inspektora nadzoru inwestorskiego.

2.3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

Termin specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót pojawił się w polskim ustawodawstwie w 1997 r. wraz z nowelizacją ustawy o zamówieniach publicznych [108]. Wprowadzenie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót jako przepisu równorzędnego dokumentacji technicznej i ją uzupełniającego było związane z wprowadzaniem w kraju standardów obowiązujących w Unii Europejskiej. Do roku 2004 specyfikacje wykonywano jednakże jedynie dla inwestycji finansowanych z środków Unii Europejskiej, co było spowodowane brakiem stosowanego aktu wykonawczego. Wraz z wprowadzeniem rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego [99] specyfikacje stały się podstawowym dokumentem opisującym przedmiot zamówienia, a także określającym wymagania dotyczące całego procesu przygotowania, realizacji i odbioru robót budowlanych. Specyfikacje techniczne wykonuje się dla wszystkich robót budowlanych finansowanych ze środków publicznych.

Zgodnie z rozporządzeniem [99] specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych stanowią opracowania zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót (w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych), właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót. Rozporządzenie określa 10 podstawowych elementów, które powinny znaleźć się w specyfikacji:

- część ogólną, która powinna obejmować: nazwę nadaną zamówieniu przez zamawiającego, przedmiot i zakres robót budowlanych, wyszczególnienie i opis prac towarzyszących oraz robót tymczasowych, informacje o terenie budowy, nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót, określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania oraz odbioru robót budowlanych;
- wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych;
- wymagania co do sprzętu i maszyn;
- wymagania dotyczące środków transportu;
- wymagania co do wykonania robót budowlanych;
- opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych;

- wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót;
- opis sposobu odbioru robót budowlanych;
- opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;
- dokumenty odniesienia, tj. dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

Specyfikacje techniczne powstają w celu uzupełniania dokumentacji projektowej, a nie jej powielania. Dlatego powinny w nich znaleźć się jedynie informacje i wytyczne pominięte w projekcie, informacje wpływające na jakość wykonania robót i wytyczne dotyczące technologii wykonawstwa. Dobrze opracowane specyfikacje powinny być podstawą rozliczania wykonawcy i inspektora nadzoru z prowadzonych prac. **Przy sporządzaniu specyfikacji nie należy jednak popadać w nadmierną szczegółowość. Nie jest dopuszczalne przepisywanie obszernych fragmentów ogólnodostępnych publikacji lub cytowanie przepisów zawartych w normach.** Specyfikacje powinny zawierać jedynie te informacje, których nie uwzględnia dokumentacja techniczna, a które wpływają na jakość wykonanych robót.

3. PODZIAŁ NADZORU POMIĘDZY UCZESTNIKÓW PROCESU BUDOWY

Prawo budowlane [110] w art. 18–26 określa prawa i obowiązki inwestora, projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru. Wynika z nich jasno podział nadzoru i zadań w kontekście kontroli robót i kontroli odbiorczej między poszczególnych uczestników procesu inwestycyjnego. Robotami na obiekcie kieruje **kierownik budowy i kierownicy robót** (jeżeli występują) i do jego (ich) obowiązków należy zgłaszanie inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu bądź zanikających, czyli w wypadku konstrukcji żelbetowych odbioru wykonanego zbrojenia. Wraz z odbiorem zbrojenia powinien być też dokonany odbiór deskowań (mimo iż nie są to typowe roboty ulegające zakryciu ani zanikające). Do obowiązków kierownika należy również przechowywanie oryginałów protokołów z odbiorów i kompletowanie dokumentacji powykonawczej. Kierownik ma ponadto prawo występowania do inwestora o zmiany w rozwiązaniach projektowych, jeżeli są one uzasadnione koniecznością zwiększenia bezpieczeństwa realizacji robót budowlanych lub usprawnienia procesu budowy, oraz prawo do ustosunkowania się w dzienniku budowy do zaleceń w nim zawartych. Zmiany w rozwiązaniach projektowych mogą w świetle ustawy prawo budowlane [110] skutkować istotnym lub nieistotnym odstępniem od zatwierdzonego projektu budowlanego. Nieistotne odstępniem od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę, w przeciwieństwie do odstępniem istotnego, nie wymaga uzyskania decyzji o zmianie pozwolenia na budowę i jest dopuszczalne, o ile nie wymaga uzyskania opinii, uzgodnień, pozwoleń i innych dokumentów wymaganych przepisami szczególnymi oraz nie dotyczy:

- informacji zawartych w projekcie zagospodarowania działki lub terenu;
- charakterystycznych parametrów obiektu budowlanego: kubatury, powierzchni zabudowy, wysokości, długości, szerokości i liczby kondygnacji;
- zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne;

- zmiany zamierzonego sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części;
- ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

Za nieistotne odstępianie od zatwierdzonego projektu z reguły uważa się zmianę klasy lub średnic stali zbrojeniowej, co oznacza, że zmiana taka nie wymaga zmiany pozwolenia na budowę. Zmiana klasy lub średnic stali zbrojeniowej wymaga jednak akceptacji projektanta potwierdzonej wpisem do dziennika budowy oraz naniesienia zmian w projekcie (dokumentacji powykonawczej). Jeśli istnieje taka konieczność przeprowadza się wówczas nowe obliczenia statyczno-wytrzymałościowe, które należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Projektant dokonuje kwalifikacji zamierzonego odstępiania od projektu oraz jest obowiązany zamieścić w projekcie budowlanym lub wykonawczym (w dokumentacji powykonawczej) odpowiednie informacje (rysunek, obliczenia i opis) dotyczące tego odstępiania. Do obowiązków projektanta na etapie wykonawstwa obiektu należy wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań, sprawowanie nadzoru autorskiego na żądanie inwestora lub właściwego organu w zakresie stwierdzania w toku wykonywania robót budowlanych zgodności realizacji z projektem oraz uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego. Projektant ma ponadto prawo wstępu na teren budowy i dokonywania zapisów w dzienniku budowy dotyczących jej realizacji oraz żądania przez dokonanie wpisu do dziennika budowy wstrzymania robót budowlanych w razie stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia lub wykonywania robót budowlanych niezgodnie z projektem.

Udział **inspektora nadzoru inwestorskiego** w procesie budowlanym uzależniony jest od postanowień zawartych w decyzji o pozwoleniu na budowę albo od woli inwestora, który może chcieć mieć dodatkową kontrolę nad wykonaniem robót budowlanych. Ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego związane jest z rodzajem lub wielkością realizowanego obiektu budowlanego i wynika z postanowień zawartych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego [98]. Rozporządzenie to określa rodzaje obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz listę obiektów budowlanych i kryteria techniczne, jakimi powinien kierować się organ podczas nakładania na inwestora obowiązku ustanowienia inspektora nadzoru inwestorskiego. Zgodnie z tymi wymaganiami wszystkie średnie i duże obiekty o konstrukcji żelbetowej wymagają ustanowienia inspektora nadzoru inwestorskiego. Inspektor powoływany jest przez inwestora.

O konieczności powołania inspektora nadzoru inwestorskiego inwestor informowany jest wpisem do decyzji o pozwoleniu na budowę.

Inspektor nadzoru inwestorskiego reprezentuje inwestora na budowie i sprawuje kontrolę nad prawidłowością przebiegu budowy. Warunkiem koniecznym jest tu posiadanie przez inspektora uprawnień budowlanych do kierowania robotami budowlanymi. Nie ma natomiast przeciwwskazań, aby funkcję taką pełnił projektant konstrukcji, jeżeli posiada takowe uprawnienia.

Zgodnie z prawem budowlanym [110] do podstawowych obowiązków inspektora nadzoru inwestorskiego należy:

- reprezentowanie inwestora na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności jej realizacji z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej;
- sprawdzanie jakości wykonywanych robót i wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i niedopuszczonych do stosowania w budownictwie;
- sprawdzanie i odbiór robót budowlanych ulegających zakryciu lub zanikających, uczestniczenie w próbach i odbiorach technicznych instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych oraz zarówno udział w przygotowaniu, jak i wykonaniu czynności związanych z odbiorem gotowych obiektów budowlanych i przekazywaniem ich do użytkowania;
- potwierdzanie faktycznie wykonanych robót oraz usunięcia wad, a także, na żądanie inwestora, kontrolowanie rozliczeń budowy.

Podstawowym obowiązkiem inspektora nadzoru inwestorskiego jest więc dbanie o prawidłowe wykonywanie robót budowlanych. Inspektor zastępuje na budowie inwestora i ma stanowić gwarancję prowadzenia robót budowlanych zgodnie z projektem oraz przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Podjęcie się sprawowania nadzoru inwestorskiego wymaga więc w praktyce również uprzedniego, starannego zapoznania się z dokumentacją budowy przygotowaną przez inwestora.

Na podstawie zapisów prawa budowlanego [110] inspektor nadzoru inwestorskiego ma prawo:

- wydawać kierownikowi budowy lub kierownikowi robót polecenia, potwierdzone wpisem do dziennika budowy, dotyczące: usunięcia nieprawidłowości lub zagrożeń, wykonania prób lub badań, także wymagających odkrycia robót lub elementów zakrytych, oraz przedstawienia ekspertyz odnośnie do prowadzonych robót budowlanych i dowodów dopuszczenia do stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych oraz urządzeń technicznych;
- żądać od kierownika budowy lub kierownika robót dokonania poprawek bądź ponownego wykonania wadliwie wykonanych robót, a także wstrzymania dalszych robót budowlanych, gdyby ich kontynuacja mogła wywo-

łać zagrożenie bądź spowodować niedopuszczalną niezgodność z projektem lub pozwoleniem na budowę.

Z powyższych zapisów wynikają bardzo rozległe uprawnienia inspektora nadzoru inwestorskiego. Może on żądać: udokumentowania dopuszczenia do stosowania użytych materiałów i wyrobów, usunięcia zagrożeń lub stwierdzonych wad, ponownego wykonania robót wykonanych niezgodnie ze sztuką budowlaną, odkrycia tego, co zostało już wykonane (zakryte) a nie zostało odebrane w celu sprawdzenia jakości wykonania robót. Wszelkiego rodzaju polecenia wydawane przez inspektora nadzoru inwestorskiego, podobnie jak w przypadku projektanta, powinny być dokumentowane wpisem w dzienniku budowy.

W wypadku dużych inwestycji, gdzie wymagane jest ustanowienie kilku inspektorów nadzoru inwestorskiego w zakresie różnych specjalności i branż, inwestor wyznacza jednego z nich jako koordynatora wszystkich inspektorów powołanych na budowie.