

This is a post-print of:

Innowacyjne i Współczesne Rozwiązania w Budownictwie

Konstrukcje Metalowe, Posadzki Przemysłowe, Lekka Obudowa, Rusztowania

Obciążenia, trwałość, zabezpieczenia, posadzki i rusztowania.

Wydawnictwo Naukowe Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej 2020, ISBN 978-83-66249-45-5, pp. 369-405

ZAPEWNIENIE JAKOŚCI KONSTRUKCJI STALOWYCH NA WSZYSTKICH ETAPACH PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO

**URBAŃSKA-GALEWSKA Elżbieta
Kowalski Dariusz**

Politechnika Gdańska, Gdańsk, Polska

**Innowacyjne i Współczesne Rozwiązania w Budownictwie
Konstrukcje Metalowe, Posadzki Przemysłowe, Lekka Obudowa,
Rusztowania**

Obciążenia, trwałość, zabezpieczenia, posadzki i rusztowania.

Wydawnictwo Naukowe Akademii Techniczno-Humanistycznej

w Bielsku-Białej, 2020, ISBN 978-83-66249-45-5, pp. 369-405,

QUALITY ASSURANCE OF STEEL STRUCTURES AT ALL STAGES OF THE INVESTMENT UNDERTAKING

**URBAŃSKA-GALEWSKA Elżbieta
Kowalski Dariusz**

Gdansk University of Technology, Gdansk, Poland

Słowa kluczowe:

konstrukcja stalowa, przedsięwzięcie inwestycyjne, przedsięwzięcie budowlane, diagnostyka, zarządzanie projektem, jakość projektu, jakość obiektu, jakość procesu inwestycyjnego, jakość robót, eksploatacja, odpowiedzialność.

Keywords:

steel structure, investment project, construction project, diagnostics, project management, project quality, facility quality, investment process quality, quality of works, operation, responsibility.

1. Zarządzanie jakością w przedsięwzięciu inwestycyjnym

Pojęcie „jakość” pojawia się obecnie we wszystkich dziedzinach życia, a jego znaczenie zależy od sytuacji, w jakiej zostanie użyte. Mówimy o jakości procesu lub jakości produktu czy usługi. Niemożliwe jest uzyskanie dobrej jakości produktu bez kontrolowanego i dobrze zorganizowanego procesu ich projektowania, wytwarzania oraz oceny stanu technicznego w warunkach eksploatacji. Wysokiej jakości produkt (np. obiekt budowlany), może powstać w wyniku szeregu wysokiej jakości procesów, co jest możliwe do uzyskania tylko na skutek właściwego zarządzania jakością całego procesu produkcyjnego na co składa się szereg czynności począwszy od programowania i projektowania poprzez wszystkie etapy wytwarzania konstrukcji i wnoszenia oraz wykończania obiektu.

W budownictwie stosowane są powszechnie znane, sformalizowane systemy zarządzania jakością, które dzielą się w zależności od podejścia na [3]:

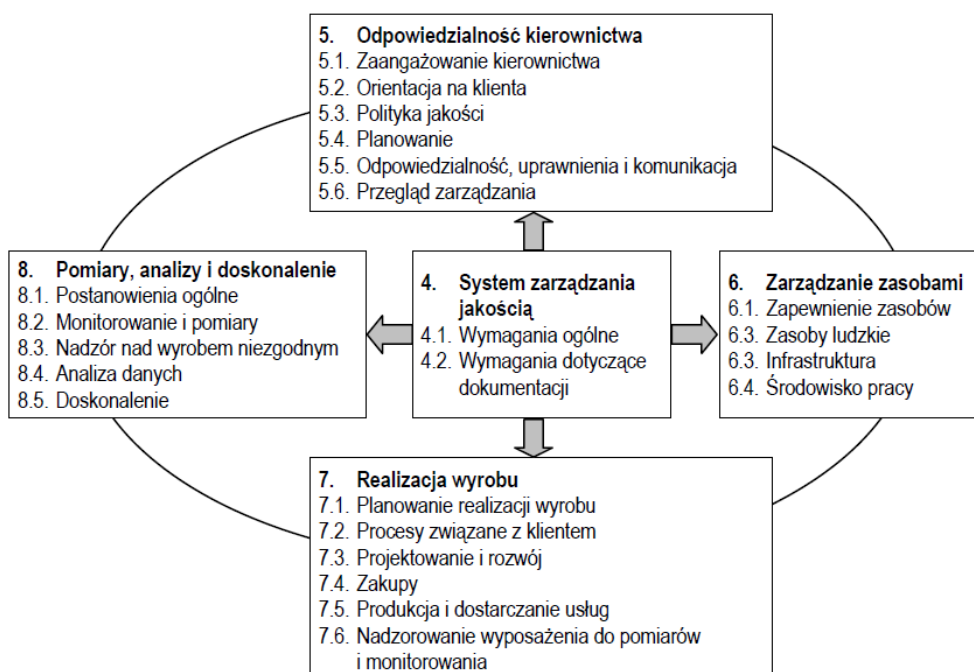
- znormalizowane, polegające na stosowaniu systemów zgodnych z wymaganiami określonymi w normach (np. ISO) i poddawaniu ich zewnętrznej ocenie przez niezależne akredytowane jednostki,
- nieznormalizowane, polegające na budowaniu własnych wewnętrznych systemów zarządzania niepoddawanych zewnętrznej ocenie.

Należy podkreślić, że zagrożeniem w stosowaniu znormalizowanego podejścia do zarządzania określonym obszarem działalności może być przeświadczenie (nieuzasadnione), że wdrożony znormalizowany system stanowi gwarancję skuteczności jego działania, przy jednocześnie stosunkowo małym zaangażowaniu zasobów finansowych, materialnych i ludzkich. Niemniej znormalizowane systemy zarządzania stanowią jedynie narzędzie, jakie jest wykorzystywane w procesach zarządzania. Na przestrzeni ostatnich 20-30 lat na całym świecie upowszechniły się systemy zarządzania jakością oparte na międzynarodowych znormalizowanych standardach opisanych w normach typu ISO serii 9000. Do podstawowych normy z tej serii należą:

- PN-EN ISO 9000:2015-10 – Systemy zarządzania jakością. Podstawy i terminologia [N35];
- PN-EN ISO 9001:2015-10 – Systemy zarządzania jakością. Wymagania [N36];
- PN-EN ISO 9004:2010 – Zarządzanie ukierunkowane na trwałą sukces organizacji. Podejście wykorzystujące zarządzanie jakością [N37];
- PN-EN ISO 19011:2018-08 – Wytyczne dotyczące audytowania systemów zarządzania [N38].

Model zarządzania jakością zawarty w ISO 9001 [N36] zwraca uwagę na cztery, powiązane ze sobą aspekty:

1. odpowiedzialność kierownictwa (określenie celów jakości);
2. zarządzanie zasobami (zapewnienia odpowiednich kwalifikacji pracowników, polityka szkoleniowa, środowisko pracy, sterowania informacjami);
3. zarządzanie procesami dotyczącymi m.in. projektowania i rozwojem, zakupami, działalnością usługową;
4. analizy danych, kontrolowanie procesów nadzór nad niezgodnościami.



Rys. 1. Podstawowe procesy systemu zarządzania jakością wg [3]

Powyższe aspekty są ściśle powiązane z ideą zarządzania jakością opartą na koncepcji stałego doskonalenia, której twórcą był Edwards W. Deming [4]. Sformułował on szereg zasad wprowadzania kanonu jakości. Kluczowe wg [21] zalecenia dla przedsiębiorstw branży budowlanej są następujące:

1. wzmocnienie roli i odpowiedzialności kierownictwa,

2. odrzucenie starych błędnych nawyków,
3. orientacja na klienta,
4. podejmowanie decyzji kierując się jakością, a nie tylko ceną,
5. ciągłe doskonalenie procesów,
6. ciągłe szkolenia,
7. zapewnienie przywództwa,
8. usuwanie barier w komunikacji,
9. podnoszenie jakości personelu i konkurencyjności firmy,
10. zaangażowanie wszystkich.

.....

BIBLIOGRAPHY

- [1] Błachut K., Nikitiuk H., Nowak B., Rybka J., Tiukało A. *Przedsięwzięcie budowlane. Poradnik inwestora*. Grupa Wydawnicza Marciszewski. 2007.
- [2] Czechowski A., Łaguna J. *Nowe zasady i wymagania normatywne dotyczące wytwarzania i wprowadzania na rynek europejski metalowych elementów konstrukcyjnych*. Konstrukcje Stalowe. Nr 5/2009, str. 26–30.
- [3] Ejdyś J., Kobylińska U., Lulewicz-Sas A. *Zintegrowane systemy zarządzania jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem pracy*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej. Białystok 2012.
- [4] Franciszek Mroczo 2012. *Zarządzanie jakością*. Prace Naukowe Wałbrzyskiej Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości. Wydanie Specjalne. Wałbrzyska Wyższa Szkoła Zarządzania i Przedsiębiorczości. Wałbrzych 2012.
- [5] Goliński W., Krupa A., Staśkiewicz, K. *Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych*. Izba Projektowania Budowlanego – Rada Koordynacyjna Biur Projektów. Warszawa 2005.
- [6] Karpezo Z., Łaguna J. *System kontroli procesu budowlanego konstrukcji metalowych według wymagań europejskich*. Konstrukcje Stalowe. Nr 3/2010, str. 34–37.
- [7] Kowalski D. *Czy przeglądy okresowe obiektów budowlanych są potrzebne*. Materiały Budowlane. (525), Nr 5/2016, str. 78–79. DOI: 10.15199/33.2016.05.37.
- [8] Kowalski D. *Eksploatacja obiektu budowlanego weryfikacją prac projektowych i wykonawczych*. XXIII Konferencja Naukowo-Techniczna. Awarie Budowlane 2007. Zapobieganie, diagnostyka, naprawy, rekonstrukcje. Szczecin-Międzyzdroje, 23-26 maja 2007. Szczecin-Międzyzdroje, 2007, str. 615–622.
- [9] Kowalski D. *Fiasko projektu inwestycyjnego spowodowane błędami rozpoznania stanu technicznego obiektu i wykonanej dokumentacji projektowej*. Materiały Budowlane. (543), Nr 11/2017, str. 45–46, DOI: 10.15199/33.2017.11.18.
- [10] Kowalski D. *Korozja i zniszczenia kształtowników stalowych o przekrojach zamkniętych*. Przegląd Budowlany. (87), Nr 5/2016, str. 32–34.
- [11] Kowalski D. *Ocena kosztów wykonania cylindrycznego zbiornika na paliwa w zależności od gatunku stali i wymiarów blach*. Inżynieria i Budownictwo. (53), Nr 7/1997, str. 379–381.
- [12] Kowalski D. *Problemy realizacji inwestycji z zakresu konstrukcji stalowych*. Inżynieria Morska i Geotechnika. (34), Nr 5/2013, str. 355–362.
- [13] Kowalski D. *Problemy z powłokami antykorozyjnymi na elementach wyposażenia obiektów mostowych*. XX Konferencja Naukowo-Techniczna. Trwałość budowli i ochrona przed korozją. Kontra 2016. Warszawa-Gliwice-Szczyrk, 16-18 maja 2016. Warszawa-Gliwice-Szczyrk 2016, str. 23–26.
- [14] Kowalski D. *Problemy z powłokami antykorozyjnymi na elementach wyposażenia obiektów mostowych*. Ochrona przed Korozją. (60), Nr 3/2017, str. 65–68, DOI: 10.15199/40.2017.3.3.
- [15] Kowalski D. *Ryzyko realizacji prac projektowych i prowadzenia przebudowy obiektów prywatnych*. Materiały Budowlane. (543), Nr 11/2017, str. 88–89, DOI: 10.15199/33.2017.11.36.
- [16] Kowalski, D. *The production cost of cylindrical tank shell depending on the sort of steel and metal plate dimensions*. Proceedings of the International Conference. Carrying capacity of steel shell structures. Fracture, stability, fatigue, life-time. 1-3 October 1997. V. Krupka and P. Schneider, Praga - Kralupy 1997, str. 259–265.
- [17] Kowalski D. *Wpływ redukcji kosztów wykonania stalowych konstrukcji budowlanych na ich właściwości eksploatacyjne i utrzymania*. Zeszyty Naukowe Politechniki Gdańskiej nr 605. Budownictwo Lądowe LXI. Zeszyty Naukowe Politechniki Gdańskiej Budownictwo Lądowe, Politechnika Gdańska, 2007, str. 185–192.
- [18] Kowalski D. *Zapewnienie jakości robót i materiałów w realizacjach budowlanych*. Inżynieria Morska i Geotechnika. (34), Nr 5/2013, str. 362–365.
- [19] Kowalski D., Grzył B., Kristowski A. *Analiza wybranych rozwiązań zabezpieczenia antykorozyjnego na stalowych elementach barier mostowych w aspekcie kosztów cyklu życia obiektu*. Ogólnopolska konferencja naukowo-techniczna: Aktualne problemy naukowo-badawcze w inżynierii lądowej. Olsztyn, 19-21 października 2017, str. 41–41.
- [20] Kowalski D., Grzył B., Kristowski A. *The Cost Analysis of Corrosion Protection Solutions for Steel Components in Terms of the Object Life Cycle Cost*. Civil and Environmental Engineering Reports. (26), Nr 3/2017, str. 5–13, DOI:10.1515/ceer-2017-0031.
- [21] Siemaszko A., Jakubczyk-Gałczyńska A. *Logistyka robót budowlanych. Projektowanie i realizacja zgodne z systemem zarządzania jakością ISO 9000*. Logistyka. 3 (2014), str. 5678–5684.
- [22] Urbańska-Galewska E., Kowalski D. *Dokumentacja Projektowa. Wymagania dla konstrukcji stalowych. Część I*. Builder, (180), Nr 7/2012, str. 62–65.

- [23] Urbańska-Galewska E., Kowalski D. *Dokumentacja Projektowa. Wymagania dla konstrukcji stalowych. Część 2.* Builder, (181), Nr 8/2012, str. 50–53.
- [24] Urbańska-Galewska E., Kowalski D. *Dokumentacja projektowa konstrukcji stalowych. Poznaj aktualne wytyczne (e-book).* Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015.
- [25] Urbańska-Galewska E., Kowalski D. *Dokumentacja projektowa konstrukcji stalowych w budowlanych przedsięwzięciach inwestycyjnych.* Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2015.
- [26] Urbańska-Galewska E., Kowalski D. *Dokumentacja projektowa konstrukcji stalowych w budowlanych przedsięwzięciach inwestycyjnych (e-book).* Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2016
- [27] Urbańska-Galewska E., Kowalski D. *Kiedy są niezbędne rysunki warsztatowe konstrukcji stalowych.* Materiały Budowlane, (525), Nr 5/2016, str. 109–110, DOI: 10.15199/33.2016.05.52.
- [28] Urbańska-Galewska E., Kowalski D. *Wymagania dotyczące przygotowania dokumentacji projektowej oraz wykonania konstrukcji stalowych.* XXVII Ogólnopolskie Warsztaty Pracy Projektanta Konstrukcji. Nowoczesne Rozwiązania Konstrukcyjno - Materiałowo - Technologiczne. Konstrukcje Metalowe. Katowice - Szczyrk, 7-10 marca 2012, str. 365–406.
- [29] Urbańska-Galewska E., Kowalski D. *Zasady wykonania konstrukcji stalowych.* Builder, (182), Nr 9/2012, str. 80–84.

Normy

- [N1] PN-EN 1090-1+A1:2012 *Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych, część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych.*
- [N2] PN-EN 1090-2:2009 *Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych, część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych.*
- [N3] PN-EN 1090-3:2013 *Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych, część 3: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji aluminiowych.*
- [N4] PN-EN 10346:2015-09 *Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno - Warunki techniczne dostawy.*
- [N5] PN-EN 13001-1+A1:2009 *Dźwignice - Ogólne zasady projektowania - Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.*
- [N6] PN-EN 13501-1+A1:2010 *Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień.*
- [N7] PN-EN 13501-2+A1:2010 *Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.*
- [N8] PN-EN 14195:2006 *Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi - Definicje, wymagania i metody badań.*
- [N9] PN-EN 1990:2004 *Eurokod - Podstawy projektowania konstrukcji.*
- [N10] PN-EN 1991-1-3:2005 *Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-3: Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem.*
- [N11] PN-EN 1991-3:2009 *Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 3: Oddziaływania wywołane dźwignicami i maszynami.*
- [N12] PN-EN 1993-1-1:2006 *Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.*
- [N13] PN-EN 1993-1-1:2006/A1:2014-07 *Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.*
- [N14] PN-EN 1993-1-2:2007 *Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-2: Reguły ogólne - Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.*
- [N15] PN-EN 1993-1-3:2008 *Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-3: Reguły ogólne - Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno.*
- [N16] PN-EN 1993-1-4:2007 *Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-4: Reguły ogólne - Reguły uzupełniające dla konstrukcji ze stali nierdzewnych.*
- [N17] PN-EN 1993-1-5:2008 *Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-5: Blachownice.*
- [N18] PN-EN 1993-1-6:2009 *Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-6: Wytrzymałość i stateczność konstrukcji powłokowych.*
- [N19] PN-EN 1993-1-7:2008 *Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-7: Konstrukcje płytowe.*
- [N20] PN-EN 1993-1-8:2006 *Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-8: Projektowanie węzłów.*
- [N21] PN-EN 1993-1-9:2007 *Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych, część 1-9: Zmęczenie.*
- [N22] PN-EN 1993-1-10:2007 *Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-10: Dobór stali ze względu na odporność na kruche pękanie i ciągliwość międzywarstwową.*
- [N23] PN-EN 1993-1-10:2007/NA:2010 *Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-10: Dobór stali ze względu na odporność na kruche pękanie i ciągliwość międzywarstwową.*
- [N24] PN-EN 1993-1-11:2008 *Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-11: Konstrukcje ciągnowe.*
- [N25] PN-EN 1993-1-12:2008 *Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-12: Reguły dodatkowe rozszerzające zakres stosowania EN 1993 o gatunki stali wysokiej wytrzymałości do S 700 włącznie.*
- [N26] PN-EN 1993-2:2010 *Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 2: Mosty stalowe.*
- [N27] PN-EN 1993-3-1:2008 *Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 3-1: Wieże, maszty i kominy - Wieże i maszty.*
- [N28] PN-EN 1993-3-2:2008 *Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 3-2: Wieże, maszty i kominy - Kominy.*

- [N29] PN-EN 1993-4-1:2009 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 4-1: Silosy.
- [N30] PN-EN 1993-4-2:2009 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 4-2: Zbiorniki.
- [N31] PN-EN 1993-4-3:2008 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 4-3: Rurociągi.
- [N32] PN-EN 1993-5:2009 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 5: Palowanie i ścianki szczelne.
- [N33] PN-EN 1993-6:2009 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 6: Konstrukcje wsporcze dźwignic.
- [N34] PN-EN 1998-1:2005 Eurokod 8: Projektowanie konstrukcji poddanych oddziaływaniom sejsmicznym - Część 1: Reguły ogólne, oddziaływania sejsmiczne i reguły dla budynków.
- [N35] PN-EN ISO 9000:2015-10 Systemy zarządzania jakością - Podstawy i terminologia.
- [N36] PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością - Wymagania.
- [N37] PN-EN ISO 9004:2010 Zarządzanie ukierunkowane na trwałą sukces organizacji - Podejście wykorzystujące zarządzanie jakością.
- [N38] PN-EN ISO 19011:2018-08 Wytyczne dotyczące auditowania systemów zarządzania.
- [N39] PN-ISO 10005:2007 Systemy zarządzania jakością - Wytyczne dotyczące planów jakości.

Przepisy prawne

- [P1] *Decyzja Komisji z dnia 9 marca 1998 r. nr 98/214/WE w sprawie procedury zaświadczenia zgodności wyrobów budowlanych na podstawie art. 20 ust. 2 dyrektywy Rady 89/106/EWG w zakresie konstrukcyjnych wyrobów metalowych i wyposażenia pomocniczego.*
- [P2] *Dyrektywa Rady z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych 89/106/EWG (CPD) (Dz. Urz. WE L 40/12 z 11.2.1989).*
- [P3] *Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) nr 568/2014 z dnia 18 lutego 2014 r. zmieniające załącznik V do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 dotyczące oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobów budowlanych*
- [P4] *Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) NR 574/2014 z dnia 21 lutego 2014 r. zmieniające załącznik III do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 w odniesieniu do wzoru, który należy stosować przy sporządzaniu deklaracji właściwości.*
- [P5] *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).*
- [P6] *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1129).*
- [P7] *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. z 1999 r. nr 74 poz. 836).*
- [P8] *Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzenia do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. Urz. UE L88 z 4.4.2011 PL s. 5).*
- [P9] *Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2006 r. Nr 80, poz.563).*
- [P10] *Uchwała Rady nr 85/C136/01 z dnia 7 maja 1985 r. Nowe Podejście do harmonizacji technicznej i normalizacji.*
- [P11] *Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2013 r. poz. 898).*
- [P12] *Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).*
- [P13] *Ustawa z dnia 24 października 1974 r. Prawo budowlane Dz. U. z 1974 r. Nr 38, poz. 229).*
- [P14] *Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 r. Nr 166, poz. 1360).*
- [P15] *Ustawa z dnia 31 stycznia 1961 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 1961 r. Nr 7, poz. 46).*
- [P16] *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414, z późn. zmian.).*