

Spis zawartości opracowania

1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1 Przedmiot opracowania
- 1.2 Podstawa opracowania
- 1.3 Zakres opracowania
- 1.4 Podstawowe dane techniczne
- 1.5 Zasilanie i rozdział energii
- 1.6 Instalacja gniazd wtykowych i zasilania urządzeń technologicznych
- 1.7 Instalacja ochrony od przepięć
- 1.18 Instalacje połączeń wyrównawczych
- 1.19 Ochrona przeciwporażeniowa
- 1.10 Instalacje teleinformatyczne
- 1.11 Uwagi końcowe

2. OBLICZENIA

- 2.1 Bilans mocy
- 2.2 Dobór kabli zasilających w.l.z.
- 2.4 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

3 NORMY I PRZEPISY

4 ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW

5. SPIS RYSUNKÓW

PW_5/25/E.1	Schemat ideowy rozdzielnicy RG2R
PW_5/25/E.2	Schemat ideowy tablicy rozdzielczej T111R
PW_5/25/E.3	Schemat ideowy tablicy rozdzielczej T24R
PW_5/25/E.4	Schemat ideowy tablicy rozdzielczej T25R
PW_5/25/E.5	Schemat ideowy tablicy rozdzielczej T18R
PW_5/25/E.6	Schemat ideowy tablicy rozdzielczej T19R
PW_5/25/E.7	Tablice rozdzielcze: T111R, T24R, T25R. Elewacje
PW_5/25/E.8	Schemat instalacji połączeń wyrównawczych
PW_5/25/E.101	Poziom „-2,7” -Plan instalacji tras kablowych
PW_5/25/E.102	Poziom „0” - Pan instalacji: siły, gniazd wtykowych i tras kablowych
PW_5/25/E.103	Poziom „4,3” - Pan instalacji: siły, gniazd wtykowych i tras kablowych
PW_5/25/E.21	Schemat ideowy oprzewodowania strukturalnego
PW_5/25/E.22	Schemat ideowy telewizji dozorowej
PW_5/25/E.23	Schemat ideowy oprzewodowania instalacji "AUDIO"
PW_5/25/E.24	Detale montażu zestawów gniazd wtykowych
PW_5/25/E.201	Poziom „0” - Plan instalacji oprzewodowania: strukturalnego, instalacji audio i telewizji dozorowej
PW_5/25/E.202	Poziom „4,3” - Pan instalacji oprzewodowania: strukturalnego, instalacji audio i telewizji dozorowej

5. ZAŁĄCZNIKI

Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
Wytyczne otrzymane Inwestora
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
Uprawnienia i zaświadczenia projektanta i sprawdzającego

Rozdzielnica RG2R zasilana jest z istniejącej rozdzielniczy głównej znajdującej się w budynku B. W związku ze zwiększeniem poboru mocy wskutek rozbudowy instalacji gniazd wtykowych zachodzi konieczność adaptacji istniejącej linii zasilającej rozdzielnicę RG2R,

Adaptacja linii zasilającej rozdzielnicę RG2R obejmuje jej przebudowę w zakresie:

- ułożenia dodatkowego kabla YKY 4x120 na trasie: rozdzielnica RG - RG2R w trasie istniejącej linii kablowej zasilającej YKY 4x120
- montaż drabinki kablowej D200 na odcinkach trasy gdzie ze względu na ilość istniejących kabli występuje brak możliwości ułożenia rozbudowanej linii kablowej w istniejących drabinach kablowych.
- ułożenia w drabince D200 przebudowanej linii kablowej zasilającej 2x YKY4x120

Projektowana rozbudowa nie pociąga za sobą konieczności przebudowy układu pomiaru energii elektrycznej oraz występowania do dostawcy energii elektrycznej Tauron Dystrybucja o zwiększenie przydziału mocy i przebudowę układu zasilania, gdyż zwiększenie mocy mieści się w posiadanej rezerwie mocy dla całego obiektu Opery w układzie zasilania.

Tablice rozdzielcze.

Wewnętrzne linie zasilające.

Z rozdzielniczy głównej RG2GR zostaną wyprowadzone linie kablowe do zasilania projektowanych tablic rozdzielczych: T111R, T24R, T25R. Linie kablowe układać:

- w istniejących trasach kablowych w korytkach i drabinka instalacyjnych, na
- w rurach ochronnych na uchwytach za okładzinami ściennymi

Tablice rozdzielcze.

Zaprojektowano adaptację istniejących tablic rozdzielczych: T118R i T119R do nowych potrzeb poprzez zabudowę dodatkowej aparatury zabezpieczającej nowoprojektowane obwody zgodnie ze schematem zamieszczonym w części graficznej opracowania rysunki: PW_5/25/E.05 i PW_5/25/E.06.

Zaprojektowano nowe tablice rozdzielcze: T111R, T24R i T25R wyposażone w aparaturę zabezpieczającą nowoprojektowane obwody zgodnie ze schematem zamieszczonym w części graficznej opracowania rysunki: PW_5/25/E.02, PW_5/25/E.03 i PW_5/25/E.04.

Wytyczne dotyczące montażu tablic nowoprojektowanych:

Elewacje tablic przedstawiono na zamieszczonym w części graficznej opracowaniu rysunku nr: PW_5/25/E.07.

Tablice rozdzielczą: T111R zlicować ze ścianą zastosować systemową ramkę maskującą

Tablice rozdzielcze: T24R, T25R zabudować we wnęce za okładziną szklaną balustrady antresoli.

Adaptacja okładziny szklanej winna obejmować wykonanie drzwiczek rewizyjnych zapewniających swobodny dostęp do tablicy rozdzielczej, wraz z systemowym zamknięciem (wg projektu architektury).

1.6 Instalacja gniazd wtykowych i zasilania urządzeń technologicznych

Z tablic rozdzielczych zostaną wyprowadzone zostaną obwody końcowe zasilające gniazda wtykowe.

Obwody prowadzić:

- w rurach ochronnych karbowanych na uchwytach układnych w przestrzeniach za okładzinami ściennymi,
- w istniejących korytkach instalacyjnych
- dla gniazd instalowanych na „ściągach stalowych” przewody mocować za pomocą opasek stalowych

Rozmieszczenie gniazd wtykowych, zestawów gniazd przedstawiono w graficznej części opracowania na rysunkach: PW_5/25/E.101, PW_5/25/E.102,

Gniazda montować w zesatwach wspólnie z gniazdami instalacji oprzewodowania strukturalnego, gniazdami audio. Szczegóły dotyczące montażu zesatw gniazd zamieszczono na rysunku nr: PW_5/25/E.24

Wszystkie obwody gniazd wtykowych 230V muszą być zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi klasy A (do przebiegów odkształconych) oraz nadprądowymi.

Sposób montażu gniazd w zestawach musi umożliwiać podłączenie odbiornika poprzez wtyczkę

i zamknięcie osłony. Powyższe nie dotyczy gniazd 3-fazowych.

Ze względu na zmianę lokalizacji szafy dystrybucyjnej LPD, obwód zasilający lokalny punkty dystrybucyjny nr T18R/32 w pom. D.022 przenieść do pomieszczenia D0.12.

1.7 Instalacja ochrony od przepięć

Dla ochrony instalacji oraz urządzeń od przepięć łączeniowych i atmosferycznych w obiekcie istnieje dwustopniowy system instalacji ochrony przepięciowej.

W celu zapewnienia ochrony przeciwprzepięciowej instalacji projektuje się ochronę przeciwprzepięciową poprzez montaż ochronników przepięciowych - typ II. Ochronniki należy zamontować w projektowanych tablicach rozdzielczych.

1.8 Instalacje połączeń wyrównawczych

W budynku istnieje instalację połączeń wyrównawczych. Do istniejącej instalacji przyłączyć szynę PE w projektowanych tablicach rozdzielczych przewodem H07z-K 1x10mm²

Dla instalacji Audio wykonać dedykowaną instalację połączeń wyrównawczych połączoną z istniejącą instalacją tylko w pomieszczeniu rozdzielni głównej. Rozbudowę instalacji wykonać zgodnie ze schematem zamieszczonym w graficznej części opracowania rys. nr PW_5/25/E.08

Wszystkie połączenia wyrównawcze winny być oznakowane kolorem żółto-zielonym:

1.9 Ochrona przeciwporażeniowa.

Napięcie zasilania, układ sieci nN: 3~50Hz 400/230V / TNC-S

system ochrony od porażeń: samoczynne wyłączenie zasilania

Ochrona od porażeń w obiekcie wykonana będzie zgodnie z obowiązującymi normami: PN-HD 60364-4-41:2009; PN-HD 60364-5-54:2010, PN-EN 62305.

W tablicach rozdzielczych przewiduje się wykonanie oddzielnej szyny ochronnej PE i neutralnej N. Rozdzielenie przewodu ochronno-neutralnego PEN następuje w rozdzielnicy głównej. Wszystkie odbiorniki I klasy ochronności będą przyłączone do szyny ochronnej PE za pomocą oddzielnej żyły ochronnej przewodów koloru zielono-żółtego.

W sieci 3~50Hz, 230/400V/TN-S zastosowano ochronę przed porażeniem przez szybkie wyłączenie za pomocą ochronnych wyłączników nadprądowych, bezpieczników, wyłączników różnicowoprądowych o czułości prądowej nie większej niż 30mA. Wyłączenie zasilania nastąpi w czasie krótszym niż wymagane przepisami. Po wykonaniu instalacji należy pomiarowo sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń.

Ochrona podstawowa (przy dotyku bezpośrednim) zrealizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych. Ochrona przy uszkodzeniu (przy dotyku pośrednim) zrealizowana będzie poprzez zainstalowanie urządzeń samoczynnego wyłączenia w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego w czasie do 0,4s. Po kompletnym wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary ochronne i sporządzić protokoły pomiarów ochrony przeciwporażeniowej.

Skuteczność ochrony przed porażeniem przez „samoczynne szybkie wyłączanie” wyłącznikami instalacyjnymi lub bezpiecznikami jest spełnione dla warunku:

$$Z_s \times I_a < U_0$$

gdzie: Z_s – impedancja pętli zwarciowej

U_0 – napięcie pomiędzy przewodem skrajnym a ziemią w [V]

I_a – prąd zapewniający zadziałanie urządzenia ochronnego w odpowiednim czasie

1.10 Instalacje teleinformatyczne

1.10.1. Instalacja przewodowania strukturalnego

Opracowanie obejmuje wykonanie rozbudowy instalacji przewodowania strukturalnego w zakresie:

Demontażu wiszącego punktu dystrybucyjnego LPD0.3 w pomieszczeniu D0.22, montażu nowego punktu dystrybucyjnego w pomieszczeniu D0.12. Rozbudowy instalacji o dodatkowe gniazda końcowe w lokalizacjach przedawnionych w graficznej części opracowania wg rysunkach nr: PW_5/25/E.21,

PW_5/25/E.201-E202. Instalacje wykonać w kategorii 6A. Istniejące urządzenia aktywne zdemontować i zamontować w szafie w nowej lokalizacji

Istniejące obwody końcowe oprzewodowania strukturalnego przełączyć do punktu dystrybucyjnego w nowej lokalizacji.

Wymagania stawiane dla systemu to między innymi potwierdzona wydajność do kat. 6A, a maksymalna długość kabla instalacyjnego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów (dla transmisji danych). W miejscach montażu gniazd pozostawić zapas oprzewodowania wynoszący 1,0m.

Punkty przyłączeniowe należy zorganizować w postaci 1 lub 2 modułów RJ45 keystone montowanych w adapterze z tworzywa sztucznego. Taki standard zapewni organizację gniazd w zależności od potrzeb.

Moduły RJ45 powinny zapewniać:

- ochronę złącza RJ45 przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem,
- możliwość kolorystycznego oznakowania łączy okablowania w zależności od ich przeznaczenia,
- kompaktowy rozmiar pozwalający na zamontowanie dwóch niezależnych modułów RJ45 keystone w jednym uchwycie montażowym
- wydajną transmisję w szerokim paśmie częstotliwości,
- szeroki zakres temperatury pracy.

Przewody prowadzić w rurach ochronnych układanych pod okładzinami ściennymi, na parterze w korytkach i kanałach instalacyjnych układanych nad stropem podwieszanym.

1.10.2 Instalacja telewizji dozorowej

Projektuje się wykonanie oprzewodowania kamer UTP wg wytycznych Inwestora.

Schemat oprzewodowania, rozmieszczenie gniazd końcowych, przebieg tras kablowych zamieszczono w graficznej części opracowania rys,nr: PW_5/25/E.22 PW_5/25/E.201, PW_5/25/E.202.

W miejscach montażu kamer pozostawić zapas okablowania wynoszący 1m, w miejscu montażu urządzeń telewizji dozorowej punkt LPD pozostawić zapas oprzewodowania wynoszący 4m. Zasilanie kamer w systemie PoE. Przewody prowadzić wspólnie z instalacją oprzewodowania strukturalnego. Urządzenia aktywne nie są przedmiotem niniejszego opracowania.

Przewody prowadzić w rurach ochronnych układanych pod okładzinami ściennymi,

1.10.3 Oprzewodowanie instalacji audio (głośnikowej i mikrofonowej)

Projektuje się wykonanie oprzewodowania instalacji audio w zakresie wskazanym przez Inwestora

Schemat oprzewodowania, rozmieszczenie urządzeń zamieszczono w graficznej części opracowania rys,nr: PW_5/25/E.23 PW_5/25/E.201, PW_5/25/E.202. Kable mikrofonowe prowadzić w odległości 0,3m od pozostałych instalacji Urządzenia aktywne nie są przedmiotem niniejszego opracowania. W miejscu instalowania urządzeń pozostawić zapas oprzewodowania wynoszący 1,0m.

Przewody głośnikowe prowadzić w rurach ochronnych układanych pod okładzinami ściennymi, na ściągach stalowych przewody układać bezpośrednio na konstrukcji i mocować do ściągów pomocą stalowych obejm.

Przewody mikrofonowe prowadzić w rurach ochronnych układanych pod okładzinami ściennymi.

1.11 Uwagi końcowe

- Całość prac objętych powyższym opracowaniem należy wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi normami oraz przepisami bezpieczeństwa pracy.
- Rysunki i część opisowa są elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w opisie winny być traktowane jakby były ujęte w obu.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji w/g obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez Inwestora przedstawiciela.
- Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją.
- Prace prowadzić w koordynacji z branżą architektoniczną
- Rewizje w balustradach ścianach w zakresie branży architektonicznej
- Wykonawca po wykonaniu instalacji winien sporządzić pełną instalację powykonawczą w wersji elektronicznej wraz z rysunkami warsztatowymi.

1. DANE TECHNICZNE

2.1 Bilans mocy

BILANS MOCY OPERA KRAKOWSKA BUDYNEK D - MODERNIZACJA				
RG2R - rozdzielnica główna (istniejąca)	Ozn.	Pi [kW]	kz	Po [kW]
Tablica rozdzielcza (projektowana)	T111R	168,0	0,35	58,8
Tablica rozdzielcza (projektowana)	T24R	168,0	0,29	48,8
Tablica rozdzielcza (projektowana)	T25R	120,0	0,32	38,0
Tablica rozdzielcza (rozbudowa)	T18R	24,1	0,71	17,1
Tablica rozdzielcza (rozbudowa)	T19R	24,8	0,80	19,8
Tablica rozdzielcza (istniejąca)	T02R	18,4	0,5	8,6
Tablica rozdzielcza (istniejąca)	T110R	15,0	0,7	10,0
Tablica rozdzielcza (istniejąca)	T23R	12,4	0,7	8,3
Tablica rozdzielcza (istniejąca)	TD5	12,0	1,0	12,0
Tablica rozdzielcza (istniejąca)	SZC	4,9	1,0	4,9
Tablica rozdzielcza (istniejąca)	TKP1	1,0	1,0	1,0

Moc zainstalowana Pi [kW]		568,6		
Moc użytkowa Pu [kW]		568,6	0,25	142,0

2.2 Dobór kabli zasilających w.l.z.

Dla projektowanego zasilania przy koordynacji zabezpieczeń i doborze przekrojów kabli muszą być spełnione warunki:

$$I_b < I_n < I_z$$

$$I_2 / 1,6 * I_n < 1,45 * I_z$$

gdzie : I_b - prąd obliczeniowy obwodu

I_n - wielkość prądu bezpiecznika

I_z - obciążalność długotrwała

I_2 - prąd zadziałania bezpiecznika typu g II

2.3 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2017-09 - ochrona przeciwporażeniowa dla ochrony przed porażeniem przyjęto - samoczynne wyłączenie zasilania.

3 NORMY I PRZEPISY

Wszystkie prace winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności Wykonawca winien stosować się do przedmiotowych norm:

PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne

PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem

PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia

PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne obiektach

PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje

PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym

PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego

PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-HD 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-HD 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi

PN-HD 60364-4-46:2017-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-46: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Odłączanie izolacyjne i łączenie

PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne

PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie

PN-HD 60364-5-53:2016-02 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-HD 60364-5-534:2016-04 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami

PN-HD 60364-5-537:2017-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-537: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Odłączanie izolacyjne i łączenie

PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne

PN-HD 60364-5-56:2019-1 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa

PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie

PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic

PN-HD 60364-7-701:2010/AC:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-701:

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic

PN-HD 60364-7-704:2018-08 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje na terenie budowy i rozbiórki

PN-HD 60364-7-715:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-715:

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu

PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

PN-EN 12101-10:2007 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Część 10: zasilacze

PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne

PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

N SEP-E-004:2014 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”

N SEP-E-007:2017-09 „Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień”

Ustawa - Prawo budowlane Dz.U. 2020 poz. 1333 z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz.U.2003 nr 120 poz. 1126 z dnia 23 czerwca 2003r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U.2010 nr 109 poz. 719.

Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom V – Instalacje elektryczne.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych.

Ustawa z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy - Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Ustawa z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy - Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności.

Ustawa z dnia 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw DZ.U. 2001 nr 100 poz. 1085.