Nr sprawy: **ZP.60.DES.1.2023**

**Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o. o. w Nowym Sączu**

|  |  |
| --- | --- |
| UL. WIŚNIOWIECKIEGO 56  33 – 300 NOWY SĄCZ | Tel. 18 443 53 83,  18 547 55 81  http://www.mpecns.pl/  e-mail: sekretariat@mpecns.pl |
|  |  |

**PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY (PFU)**

|  |
| --- |
| **dla postępowania prowadzonego w trybie PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO** |
| **NAZWA ZADANIA:**  **„Optymalizacja mocy istniejącego źródła ciepła Kotłowni Millenium II wraz z wyjściem z obowiązku udziału w systemie handlu uprawnieniami EU ETS”** |

Nowy Sącz, 13 kwiecień 2023 r.

Program opracowano zgodnie Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia   
20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454).

Nazwa zamówienia: „Optymalizacja mocy istniejącego źródła ciepła kotłowni Millenium II wraz z wyjściem z obowiązku udziału w systemie handlu uprawnieniami EU ETS” w formule zaprojektuj i wybuduj.

Adres Zamawiającego:

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. w Nowym Sączu

ul. Wiśniowieckiego 56, 33 – 300 Nowy Sącz

numer telefonu 18 547 55 81 do 84

REGON: 490 704 767 KRS: 0000056473 NIP: 734-17-87-660

[www.mpecns.pl](http://www.mpecns.pl) e-mail: [sekretariat@mpecns.pl](mailto:sekretariat@mpecns.pl)

Grupy, klasy i kategorie robót w/g Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

|  |  |
| --- | --- |
| CPV | Główny przedmiot zamówienia: |
| 45310000 | Roboty elektryczne |
|  | Usługi i roboty: |
| 71320000-7 | Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania |
| 71323100-9 | Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną |

Nr ewidencji geodezyjnej działki:

Kotłownia, której przewidziana jest optymalizacja znajduje się na działce 37/15 obr. 064 Nowy Sącz.

Opracował: MPEC Sp. z o.o. w Nowym Sączu.

**Spis treści**

[Skróty użyte w Programie Funkcjonalno-Użytkowym 4](#_Toc131589213)

[1. Zakres i podstawa opracowania 4](#_Toc131589214)

[2. Część opisowa 5](#_Toc131589215)

[2.1. Opis ogólny stanu istniejącego 5](#_Toc131589216)

[2.2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia 5](#_Toc131589217)

[2.2.1. Koncepcja współpracy kotłów 6](#_Toc131589218)

[2.2.2. Projekt i wykonanie blokady w układzie pracy kotłowni 6](#_Toc131589219)

[2.2.3. Programowe obniżenie mocy kotłów 6](#_Toc131589220)

[2.2.4. Funkcje ograniczenia mocy kotła. 9](#_Toc131589221)

[2.2.5. Wniosek o stwierdzenie wyjścia z systemu EU ETS 10](#_Toc131589222)

[2.2.6. Wniosek do Urzędu Miasta o zmianę pozwolenia zintegrowanego 11](#_Toc131589223)

[3. Część informacyjna 11](#_Toc131589224)

[3.1. Przepisy i normy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego 11](#_Toc131589225)

[3.2. Przepisy i normy związane z projektowaniem i robotami. 11](#_Toc131589226)

# Skróty użyte w Programie Funkcjonalno-Użytkowym

* „Dokumentacja Projektowa” oznacza wszelkie projekty, rysunki, plany i specyfikacje, dokumentację budowlano-projektową, wykonawczą, techniczną, powykonawczą, opisy, atesty, certyfikaty, instrukcje, analizy i wyniki badań i testów technicznych.
* „Dostawy” oznaczają wszelkie urządzenia, maszyny, wyposażenie, materiały i inne artykuły, które są częściami składowymi, niezbędnymi do realizacji Robót, a które Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć w celu jej realizacji.
* „Roboty” oznacza całość Usług Projektowych i Inżynieryjnych, Dostaw, Robót Budowlanych, działania i usługi w zakresie instalacji, montażu, szkoleń, rozruchu oraz testowania niezbędne do uzyskania ukończonej, kompletnej i gotowej do eksploatacji Elektrociepłowni, jak również działania i usługi wymagane przepisami budowlanymi, eksploatacyjnymi i środowiskowymi oraz bhp i ppoż.
* „Rozruch” oznacza obowiązki Wykonawcy w zakresie uruchomienia/odbioru.
* „Urządzenia” oznacza armaturę, aparaturę, maszyny oraz środki transportu tworzące część Robót.
* „Wymogi Zamawiającego” oznacza opis zakresu, standardów, projektu, kryteriów,
* „Zakończenie Robót” oznacza zakończenie realizacji Robót jakie Wykonawca musi wykonać w dacie wskazanej w Harmonogramie.
* „Zezwolenia” oznacza wszelkie zezwolenia, decyzje, pozwolenia, koncesje   
  i upoważnienia, w tym w szczególności Pozwolenie na Budowę oraz Pozwolenie na Użytkowanie, konieczne w celu wykonania Robót zgodnie z Przepisami Prawa.

1. Zakres i podstawa opracowania

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Spółka z o. o. w Nowym Sączu zamierza wykonać optymalizację mocy istniejącego źródła węglowego znajdującego się na kotłowni Millenium II w celu wyjścia z obowiązku udziału w systemie handlu emisjami EU ETS, poprzez wykonanie układu ograniczenia mocy wraz z układem automatyki zabezpieczającej.

1. **Część opisowa**
   1. **Opis ogólny stanu istniejącego**

W kotłowni Millenium II zainstalowanych jest pięć kotłów, zgodnie z zestawieniem poniżej   
(Tabela 1).

Tabela 1. Podstawowe parametry jednostek kotłowych w kotłowni Milenium II

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Oznaczenie kotła | Typ kotła | Moc cieplna nominalna w paliwie | Wydajność nominalna | Sprawność | Urządzenie redukujące emisję do powietrza |
| kocioł nr 1 (K1) | WR-10 | 14,04 MWt | 12 MW | 83 % | multicyklon + bateria cyklonów + filtr workowy |
| kocioł nr 2 (K2) | WR-10 | 14,04 MWt | 12 MW | 83 % | multicyklon + bateria cyklonów + filtr workowy |
| kocioł nr 3 (K3) | WR-10 | 14,04 MWt | 12 MW | 83 % | multicyklon + bateria cyklonów + filtr workowy |
| kocioł nr 4 (K4) | WR-12-M | 13,80 MWt | 12 MW | 85 % | multicyklon + bateria cyklonów + filtr workowy |
| kocioł nr 5 (K5) | WR-12-N | 13,80 MWt | 12 MW | 85 % | multicyklon + filtr workowy |
| Razem moc: | | 69,72 MWt | 60 MW |  |  |

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. w Nowym Sączu dostarcza ciepło do celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej dla odbiorców na terenie miasta Nowy Sącz.

* 1. **Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

W ramach zadania przewidziano do wykonania następujące prace:

a) Wykonanie koncepcji współpracy kotłów,

b) Projekt i wykonanie blokady w układzie pracy kotłowni,

c) Programowe obniżenie mocy kotłów,

d) Wniosek do Urzędu Miasta o zmianę decyzji na prowadzanie zanieczyszczeń do powietrza,

e) Wniosek o stwierdzenie wyjścia z systemu EU ETS.

* + 1. **Koncepcja współpracy kotłów**

Opracowanie koncepcji warunków współpracy kotłów w kotłowni Millenium II pod kątem trwałego obniżenia nominalnej mocy cieplnej trwałej poniżej 23 MWt w paliwie z uwzględnieniem:

* obecnej konfiguracji pracujących źródeł ciepła,
* statusu formalno-prawnego kotłowni i poszczególnych jednostek kotłowych w tym między innymi w zakresie weryfikacji i aktualizacji dokumentacji kotłów, sposobu zabezpieczeń programowych, itp.
  + 1. **Projekt i wykonanie blokady w układzie pracy kotłowni**

Wykonanie projektu technicznego wraz z wykonaniem i potwierdzeniem poprawności działania układu instalacji trwałego obniżenia nominalnej mocy cieplnej kotłowni Millenium II poniżej 23 MWt w paliwie. Redukcja mocy nominalnej zostanie osiągnięta poprzez zastosowanie blokad w układzie zasilania elektrycznego dwóch kotłów typu WR-12 oraz dwóch kotłów typu WR-10, umożliwiających jednoczesną pracę wyłącznie dwóch jednostek. Moc każdego z tych czterech kotłów będzie ograniczona poniżej 10 MWt w paliwie.

* + 1. **Programowe obniżenie mocy kotłów**

Zakłada się elektroniczne ograniczenie mocy każdego z pięciu kotłów K1 – K5 wraz z wykonaniem nowych układów automatyki zabezpieczającej (AZK), Moc czterech kotłów (dwóch kotłów typu WR-12 oraz dwóch kotłów typu WR-10) będzie ograniczona poniżej 10 MWt w paliwie. Moc jednego kotła WR-10 będzie ograniczona poniżej 3 MWt w paliwie, przy czym użytkownik zna i akceptuje takie rozwiązanie, w szczególności ograniczenia i niskie parametry sprawnościowe i funkcjonalne kotłów WR-10 pracujących z tak niską mocą.

Opisane rozwiązanie ograniczy moc kotłowni w paliwie poniżej 20 MWt (z wyłączeniem kotła WR- 10 o mocy poniżej 3 MWt jako nie liczonego do sumy mocy), co pozwoli na wyjście kotłowni z systemu ETS.

Układ ograniczenia mocy będzie zaprojektowany i wykonany łącznie z układem automatyki zabezpieczającej kotła (AZK) jako system autonomiczny i niezależny od istniejącego systemu automatyki, spełniający wymagania aktualnych przepisów odniesienia.

Zadanie powinno zawierać następujący zakres prac:

1. Opracowanie dokumentacji technologicznej kotła:

* Dokumentacji ograniczenia mocy i wpływu na bezpieczeństwo pracy kotła,
* Dokumentację parametrów automatyki zabezpieczającej kotła (tzw. blokad   
  i zabezpieczeń),
* Dokumentację zabudowy dodatkowych króćców pomiarowych – jeżeli będzie taka potrzeba.

1. Opracowanie dokumentacji systemu Automatyki Zabezpieczającej Kotła wraz z funkcją ograniczenia mocy.
2. Przedstawienie ww. dokumentacji do UDT w celu sprawdzenia zgodności   
   z wymaganiami przyjętych warunków odniesienia (zatwierdzenie dokumentacji).

Wykonawca przez okres gwarancyjny będzie aktualizował oprogramowanie sterujące urządzeń i usuwał pojawiające się podatności dla zastosowanych urządzeń. Urządzenia muszą mieć możliwości aktualizacji i wsparcia technicznego i mieć ochronę przed nieuprawnioną modyfikacją.

Wykonawca dostarczy zmodyfikowaną kopię programu sterownika oraz panelu operatorskiego instalacji hydraulicznej oraz program do nowo instalowanego sterownika i panelu kotła w wersji otwartej z komentarzami.

Należy dostarczyć narzędzia do programowania zastosowanych urządzeń.

1. Kompletację, dostawy:
2. Aparatury pomiarowej zdalnej Automatyki Zabezpieczającej Kotła (AZK) z funkcją ograniczenia mocy;
3. Armatury pomocniczej (osprzętu, redukcji, elementów przejściowych) dla aparatury pomiarowej AZK;
4. Szafki układu zabezpieczeń kotła, opartej o nowy, niezależny sterownik bezpieczeństwa i współpracującej z istniejącym sterownikiem PLC i panelem operatorski w szafie sterowniczej kotła;
5. Okablowania pomiarowego i sterowniczego pomiędzy szafką układu zabezpieczeń kotła, szafą sterowniczą, rozdzielnicą kotłową (do układów sterowania napędów rusztów i wentylatorów powietrza) i nową aparaturą pomiarową AZK.
6. Montaż obiektowy dostarczonej aparatury i materiałów, w tym montaż kryzy pomiarowej i ewentualnie montaż dodatkowych pochewek i króćców dla czujników temperatury i przetworników ciśnienia w rurociągach wody do i z kotła, montaż rurek impulsowych z kryzy.
7. Oprogramowanie nowego sterownika bezpieczeństwa kotła, modyfikacje oprogramowania istniejącego sterownika PLC (procesowego) oraz panelu operatorskiego w szafie sterowniczej kotła, udostępnienie zmiennych dla oprogramowania systemu nadrzędnego ciepłowni, dezaktywacja istniejących zbędnych blokad, informacji.

Zaproponowane urządzenia sieciowe muszą spełniać wymogi ustawy o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa powinny posiadać aktualne firmaware i być wolne   
od ogłaszanych podatności na zagrożenia z zakresu cyberbezpieczeństwa.

1. Modyfikacja oprogramowania systemu nadrzędnego (Platforma Systemowa)   
   w zakresie wynikającym ze zmian w obrębie systemu automatyki i AZ kotłów.
2. Uruchomienie systemu automatyki zabezpieczającej wraz z ograniczeniem mocy wraz z modyfikacjami oprogramowania układu sterowania kotłów.
3. Uruchomienie zmodyfikowanego systemu nadrzędnego w zakresie wynikającym z wdrożenia wyżej opisanego systemu automatyki zabezpieczającej wraz   
   z ograniczeniem mocy wraz z modyfikacjami oprogramowania układu sterowania kotłów.
4. Udział w badaniach układu automatyki zabezpieczającej kotła przez Inspektora UDT.
5. Opracowanie zmian do instrukcji obsługi systemu automatyki kotła i systemu nadrzędnego z uwzględnieniem modernizacji automatyki zabezpieczającej kotła   
   z funkcją ograniczenia mocy oraz aktualizacja schematów AKPiA Zamawiającego.
6. Szkolenie personelu Zamawiającego z obsługi systemu automatyki zabezpieczającej kotłów.
   * + 1. **Układ automatyki zabezpieczającej i ograniczenia mocy kotła**

Układ automatyki zabezpieczającej kotła będzie realizował funkcje związane z bezpiecznym wyłączeniem kotła dla stanów awaryjnych wyspecyfikowanych zgodnie z przyjętymi warunkami odniesienia z uwzględnieniem tzw. ruchomych blokad P-T.

Po wykryciu stanu awaryjnego układ automatyki zabezpieczającej wykrywa stany awaryjne kotła jw. i powoduje zatrzymanie podawania powietrza i paliwa do paleniska kotła.

Układ sterowania i automatyki zabezpieczeniowej kotła będzie realizowany za pomocą sterownika bezpieczeństwa z funkcją Safety.

* + - 1. **Układ automatyki zabezpieczającej kotła**

Układ automatyki zabezpieczającej powinien wykrywać następujące stany blokadowe kotła:

1. Wzrost temperatury wody na wylocie z kotła powyżej wartości maksymalnej;
2. Spadek ciśnienia wody na wylocie z kotła poniżej wartości minimalnej;
3. Wzrost ciśnienia spalin w komorze spalania powyżej wartości maksymalnej;
4. Wyłączenie wentylatora spalin;
5. Zamknięcie klapy lub klap odcinających na kanale spalin;
6. Wciśnięcie przycisku bezpieczeństwa „STOP KOTŁA”
7. Spadek przepływu powietrza pierwotnego poniżej wartości minimalnej;
8. Spadek obrotów wentylatora powietrza pierwotnego poniżej wartości minimalnej;
9. Spadek obrotów wentylatora spalin poniżej wartości minimalnej;
10. Spadek ciśnienia (wartości bezwzględnej) w komorze spalania poniżej wartości minimalnej;
11. Wzrost zawartości tlenu w spalinach powyżej wartości maksymalnej;
12. Spadek zawartości tlenu w spalinach poniżej wartości minimalnej;
13. Spadek poziomu węgla w leju węglowym poniżej wartości minimalnej;
14. Spadek przepływu wody przez kocioł poniżej wartości minimalnej.

W przypadku przekroczenia którejkolwiek wartości alarmowej sterownik bezpieczeństwa powoduje zatrzymanie wentylatorów powietrza pierwotnego i wtórnego, uruchamia ruszt na max obroty celem odsunięcia paliwa od sklepienia z możliwością zatrzymania rusztu przez operatora.

Wyłączenie kotła od wzrostu temperatury wody na wylocie z kotła powyżej wartości maksymalnej należy zrealizować w układzie tzw. pływającej blokady, gdzie wielkość temperatury maksymalnej będzie zmienna i będzie zależała od zmiennego ciśnienia wody za kotłem.

Układ automatyki zabezpieczającej powinien być wyposażony w przełącznik DEBLOKADY, zabezpieczony przed nieuprawnionym użyciem za pomocą kluczyka, którego wyjęcie jest niemożliwe po załączeniu deblokady.

Załączenie deblokady umożliwia załączenie napędów kotła w czasie prac remontowych.   
W takim przypadku procedura awaryjnego wyłączenia kotła nie jest wykonywana. Deblokada nie obejmuje sytuacji przekroczenia maksymalnej temperatury wody na wylocie z kotła, przycisku awaryjnego zatrzymania kotła oraz funkcji ograniczenia mocy kotła.

* + 1. **Funkcje ograniczenia mocy kotła.**

Układ ograniczenia mocy kotła powinien być skonstruowany następująco:

1. Układ powinien być oparty o przelicznik energii/mocy spełniający wymagania oraz sterownik safety wspólny z układem AZK.
2. Układ powinien składać się z nowych czujników temperatury wody przed i za kotłem oraz przepływu wody przez kocioł, (ze względu na konieczność przedstawienia do UDT dokumentów jakościowych, takich jak świadectwa wzorcowania dla przetworników, arkusz obliczeniowy dla kryzy). Wiąże się to z koniecznością wymiany dotychczasowej kryzy pomiarowej w układzie obiegu kotła na kryzę z podwójnym kompletem króćców i dwoma przetwornikami różnicy ciśnień (jeden tor pomiarowy do celów AZK, drugi do celów sterowania kotła) w wykonaniu kołnierzowym. Kocioł WR-12 nr 4 posiada kryzy z podwójnym kompletem króćców, zatem dla kotła nr 4 nie jest wymagana wymiana kryzy.
3. Układ powinien uruchomić sygnalizację o zbliżaniu się do poziomu ograniczenia mocy. Operator powinien mieć możliwość ustawienia histerezy sygnalizacji.
4. Jeżeli wystąpi przekroczenie wyliczonej mocy chwilowej ponad moc graniczną, przelicznik wraz z sterownikiem bezpieczeństwa powodują zatrzymanie napędów rusztów oraz wentylatorów powietrza pierwotnego i wtórnego, a tym samym podawania paliwa i powietrza do kotła, co skutkuje zatrzymaniem pracy kotła.
5. Wyliczane i mierzone parametry oraz fakt przekroczenia mocy maksymalnej i zatrzymania kotła będą udostępnione do systemu nadrzędnego w celu udokumentowania prawidłowego działania ograniczeń.

UWAGA: Funkcje ograniczenia mocy kotłów nie podlegają deblokadzie.

Układ automatyki zabezpieczającej kotła będzie zabudowany w istniejącej szafie sterowniczej, jeżeli będzie taka możliwość lub w nowej szafie wiszącej, zainstalowanej obok szafy sterowniczej kotła.

Podstawowe elementy w szafie to:

* Sterownik bezpieczeństwa
* Separator SIL2
* Listwy zaciskowe
* Aparatura pomocnicza

Ponadto, w istniejącej szafie sterowniczej kotła będzie zabudowany przelicznik ciepła (na drzwiach szafy), a układ będzie korzystał i współpracował z zabudowanymi w szafie sterowniczej:

* Panelem operatorskim
* Lampą i syreną alarmową
* Zasilaczem impulsowym 24VDC
  + - 1. **Urządzenia pomiarowe kotła**

Funkcje pomiarowe realizowane będą przez zestaw czujników i przetworników. Sygnały wyjściowe z przetworników doprowadzone będą do szafy sterowniczej AZK, do sterownika bezpieczeństwa.

Realizowane będą pomiary niezbędne dla realizacji wszystkich funkcji automatyki zabezpieczającej kotła wodnego, rusztowego wynikające z normy PN-EN 12952 oraz certyfikowany pomiar mocy kotła.

Aparatura pomiarowa wchodząca w skład AZK i ograniczenia mocy musi posiadać certyfikaty min. SIL 2 w zakresie wynikającym z ww. norm i przyjętego poziomu ryzyka.

Wraz z aparaturą pomiarową zabudowany będzie nowy osprzęt (armatura pomocnicza),   
w tym nowa kryza, zawory manometryczne i odcinające oraz króćce do zabudowy   
w rurociągach kotła.

Typowy zestaw pomiarów (do skorygowania na etapie uzgodnień z UDT) to:

* + Przepływ wody przez kocioł 2
  + Temperatura wody przed kotłem 1
  + Temperatura wody za kotłem 2
  + Ciśnienie wody za kotłem - pomiar na potrzeby układu AZK 2
  + Temperatura wody za dodatkowym podgrzewaczem wody 1
  + Przepływ powietrza pierwotnego 1
  + Podciśnienie spalin w komorze spalania 2
  + Zawartość O2 w spalinach - **istniejący** 1
  + Moc kotła 1
  + Ciśnienie minimalne powietrza pierwotnego 1
  + Podciśnienie minimalne spalin przed wentylatorem spalin 1
  + Minimalny poziom węgla w koszu węglowym 1

Sygnały wyjściowe z przetworników powinny być doprowadzone do szafy sterowniczej AZK, do sterownika bezpieczeństwa za pośrednictwem nowych połączeń kablowych. Zamawiający dopuszcza wykorzystanie istniejących koryt kablowych.

* + 1. **Wniosek o stwierdzenie wyjścia z systemu EU ETS**

Przygotowanie wniosku/stwierdzenia wyjścia instalacji kotłowni Millenium II z Systemu Handlu Uprawnieniami EU ETS. Reprezentowanie w postępowaniu o wydanie zmienionej decyzji, w tym prowadzenie korespondencji z organami ochrony środowiska. Negocjacje treści decyzji z organem.

* + 1. **Wniosek do Urzędu Miasta o zmianę decyzji**

Przygotowanie wniosku do Wydziału Środowiska Urzędu Miasta w Nowym Sączu o zmianę decyzji na wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza dla instalacji kotłowni Millenium II   
w zakresie trwałego obniżenia nominalnej mocy termicznej. Aktualnie Zamawiający posiada decyzję pozwolenia zintegrowanego. Reprezentowanie w postępowaniu o wydanie zmienionej decyzji, w tym prowadzenie korespondencji z organami ochrony środowiska. Negocjacje treści decyzji z organem.

1. **Część informacyjna**
   1. **Przepisy i normy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania robót zgodnie z przepisami polskiego Prawa Budowlanego, Polskimi Normami Branżowymi oraz "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlanych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej i Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w wersji aktualnej na dzień wykonywania robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych.

* 1. **Przepisy i normy związane z projektowaniem i robotami.**

Przepisy związane – wybór ważniejszych.

* Ustawa z 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. 2020 poz. 1333).
* Ustawa z 11 maja 2017r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. (Dz. U. 2017 poz. 1073 tekst jednolity).
* Ustawa z 8 września 2016r. o wyrobach budowlanych. (Dz. U. 2016 poz. 1570 tekst jednolity).
* Ustawa z 9 czerwca 2017r. o systemie oceny zgodności. (Dz. U. 2017 poz. 1266 tekst jednolity).
* Ustawa z 6 marca 2018r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2018 poz. 620 tekst jednolity).
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 9 maja 2014r. o ułatwieniu dostępu do wykonywania niektórych zawodów regulowanych (Dz. U. 2014 poz. 768).
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 17 listopada 2016r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. 2016 poz. 1968).
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 25 czerwca 2015r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2015 poz. 1165).
* Ustawa z dnia 13 czerwca 2013r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U.2013. poz. 898).
* Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454).
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie oznaczeń i nazewnictwa stosowanych w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz w decyzji o warunkach zabudowy (Dz.U. 2003 nr 164 poz. 1589)
* Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609)
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. nr 120 z 2003r. poz. 1126).
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401).
* Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz. U. 2021 poz. 1686)
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z 8 kwietnia 2019r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2019 poz. 1065 tekst jednolity).
* Ustawa o zmianie ustawy - Ustawa z dnia 20 maja 2021 r. o zmianie ustawy – Prawo Energetyczne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2021 r. poz. 716, 868, 1093, 1505, 1642, 1873).
* Ustawa - Prawo energetyczne – Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. 1997, nr 54 poz. 348, z późn. zm.),
* Urządzenia i instalacje muszą spełniać warunki polskich norm przenoszących normy europejskie, przepisy i standardy UE,CE, BAT.
* PN-HD 60364-4-41:2009 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przeciwporażeniowa
* PN-IEC 60364-4-43:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przed prądem przetężeniowym
* PN-HD 60634-4-443:2006 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa;
* PN-E-05115:2002– Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV.