

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST01 – INSTALACJA ELEKTRYCZNA PV

Inwestor:

Nadleśnictwo Świerklaniec
ul. Oświęcimska 19, 42-622 Świerklaniec

Nazwa projektu:

Projekt instalacji fotowoltaicznej o mocy 21,8kWp na konstrukcji gruntowej,
ul. Oświęcimska 19, 42-622 Świerklaniec

Adres zamierzenia budowlanego:

ul. Oświęcimska 19, 42-622 Świerklaniec

Jednostka ewidencyjna:

241307_2

Obręb ewidencyjny:

0003

Działka ewidencyjna:

189/4

Data opracowania projektu:

kwiecień 2024r.

SPORZĄDZIŁ

Projektant:

mgr inż. Marek Gosławski
upr. bud. nr SLK/8882/PWBE/18

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01

Instalacja elektryczna PV

Spis treści

1	WSTĘP	4
1.1	Przedmiot specyfikacji technicznej	4
1.2	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	4
1.3	Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA	5
2.1	Moduły fotowoltaiczne	5
2.2	Okablowanie DC	5
2.3	Konektory	5
2.4	Inwerter	6
2.6	Ochronnik przepięciowy	6
3.	BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA PRZY WYKONANIU INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	8
4.	ODBIÓR ROBÓT	9
4.1	Badania odbiorcze instalacji elektrycznych.	9
4.2	Oględziny instalacji elektrycznych.	9
4.3	Estetyka i jakość wykonanej instalacji.	10
4.4	Połączenia przewodów	10
5.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
6.	PRZEPISY ZWIĄZANE	10
6.1	Normy	10
6.2	Inne dokumenty i instrukcje.	12

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót koniecznych do wykonania zadania inwestycyjnego pn: **"Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 21,8kWp na konstrukcji gruntowej, ul. Oświęcimska 19, 42-622 Świerklaniec"**

1.2 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Specyfikacje techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu ww. realizacji inwestycji.

Zakres robót obejmuje wykonanie:

- Montaż konstrukcji pod moduły fotowoltaiczne;
- Montaż 40szt. modułów fotowoltaicznych o mocy min. 545Wp/szt.;
- Montaż optymalizatorów – 40 szt.
- Montaż inwertera;;
- Wykonanie okablowania i zabezpieczeń DC;
- Wykonanie okablowania i zabezpieczeń AC z doprowadzeniem kabli do miejsca przyłączenia.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej.

Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inspektorem Nadzoru oraz z biurem projektowym opracowującym dokumentację.

2.1 Moduły fotowoltaiczne

Wymagania techniczne modułów fotowoltaicznych:

- Moc znamionowa: **min. 545Wp**;
- Napięcie jałowe (Voc): **35-38V**;
- Prąd zwarcia (Isc): **11-14A**;
- Napięcie przy mocy maksymalnej (Vmpp): **30-35V**;
- Prąd przy mocy maksymalnej (Impp): **11-14A**;
- Współczynnik sprawności modułu (%): **min. 19%**;
- Maksymalne napięcie układu (V): **min 1000V**;

Okablowanie DC

Moduły fotowoltaiczne umieszczone na systemowych konstrukcjach wsporczych zostaną połączone w łańcuchy kablami DC MG Wires o przekroju 6 mm². Należy zastosować dwa rodzaje kabla – czerwony (+) oraz czarny lub niebieski (-). Luźne odcinki przewodów należy przymocować do konstrukcji wsporczej instalacji PV przy pomocy opasek kablowych odpornych na promieniowanie UV. Złączki MC4 powinny być zaciskane na końcówkach przewodów zgodnie z wytycznymi producenta, z odpowiednią siłą.

Dane techniczne przewodów DC MG Wires:

- Typ: **H1Z2Z2-K**;
- Budowa:
 - żyła z drutów miedzianych cynowanych miękkich kl.5 wg PN-EN60228;
 - izolacja: sieciowane tworzywo bezhalogenowe;
 - powłoka: sieciowane tworzywo bezhalogenowe;
 - kolor izolacji: biały;
 - kolor powłoki: czarny, czerwony i niebieski;
- Napięcie znamionowe: **0,6/1kV AC**;
- Napięcie pracy: **1,5kV, zgodny z EN 50618; U₀/U 1000/1000VAC**;
- Rezystancja izolacji: **1000MΩ/km**;
- Max. temp. żyły podczas pracy przewodu: **+90°**;
- Max. temp. żyły podczas pracy przewodu: **+120°/20000h**;
- Min. Temp. otoczenia dla przewodów ułożonych na stałe: **-40°**;
- Min. Temp. do układania przewodów: **-25°C**;
- **Odporność na UV, ozon, warunki atmosferyczne, zgodny z EN50618**;

2.3 Konektory

Konektory MC4 o wymiarach 6mm² męskie i żeńskie do połączeń szeregowych.

Parametry:

Napięcie znamionowe: 1000V;
Prąd znamionowy: 30A (6mm²);
Temp. otoczenia: -40 ÷ +85°C;
Klasa ochrony IP65.

2.4 Inwerter

Projektuje się instalację inwertera trójfazowego o mocy znamionowej min. 20kWp wewnątrz budynku w kotłowni. Przekształtniki tego typu automatycznie synchronizują się z siecią elektroenergetyczną. Inwerter posiada własny układ regulacji i zabezpieczeń mający na celu utrzymanie właściwych parametrów energii elektrycznej oraz zabezpieczenia uniemożliwiające podanie napięcia na wyłączną sieć. Sposób zabudowy inwertera, sposób mocowania oraz wysokość od posadzki zgodnie z kartą DTR producenta falownika. Dla zapewnienia właściwej wentylacji urządzenia, miejsce montażu inwertera, według instrukcji producenta, powinno zapewnić wolną przestrzeń wokół urządzenia.

Wymagania techniczne inwertera:

Wejście (PV):

- Maks. napięcie wejściowe: **min. 1000V**;
- Napięcie rozruchowe: **150-250V**;
- Maks. prąd roboczy MPPT: **16-26A**;
- Ilość MPPT: **min. 2**;
- Maks. ilość wejść MPPT: **min. 2**;

Wyjście (On Grid):

- Połączenie sieciowe: **trójfazowe**;
- Znamionowa moc wyjściowa: **min. 20000W**;
- Znamionowe napięcie wyjściowe: **230/400V AC (3L,N+PE)**;
- Znamionowa częstotliwość sieci AC: **50/60Hz**;
- Maksymalny prąd wyjściowy: **30-40A**;
- Zakres regulacji współczynnika mocy: **0,8 wyprzedzający...0,8 opóźniony**;

Zabezpieczenia:

- Zabezpieczenie przed pracą wyspowa: **TAK**;
- Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją DC: **TAK**;
- Zabezpieczenie nadprądowe AC: **TAK**;
- Zabezpieczenie przeciwzwarcie AC: **TAK**;
- Ochrona przeciwprzepięciowa AC: **TAK**;
- Zabezpieczenie termiczne: **TAK**;

2.6 Ochronnik przepięciowy

Do ochrony przeciwprzepięciowej instalacji PV należy zastosować wielobiegunowe modułowe ograniczniki z trójstopniowym układem przełączającym prądu stałego o parametrach:

Ogranicznik przepięć wg PN-EN 61643-11: typ 2;

Ogranicznik przepięć wg PN-IEC 61643-1: klasa II;

Maksymalne napięcie PV $U_{CPV} \leq 1000V$;

Największe napięcie trwałej pracy DC [(DC₊/DC₋) → PE] $U_C: 500V$;

Całkowity prąd wyładowczy (8/20) $I_{total}: 40kA$;

Znamionowy prąd wyładowczy (8/20) [(DC₊/DC₋) → PE] $I_n: 12,5kA$;

Maksymalny prąd wyładowczy [(DC₊/DC₋) → PE] $I_{max}: 25kA$;

Napięciowy poziom ochrony $U_p \leq 4kV$;

Napięciowy poziom ochrony przy 5kA $U_p \leq 3,5kV$;

Czas zadziałania $t_A \leq 25 ns$;

Zakres temperatur pracy $T_U: -40^{\circ}C \div +80^{\circ}C$;

Zdolność wyłączeniowa wewnętrznego bezpiecznika: 30kA / 1000V DC;

Wskaźnik działania / uszkodzenia: zielony / czerwony;

Przekroje przewodów (min.): 1,5mm² drut / linka;

Przekroje przewodów (maks.): 35mm² wielodrutowo / 25mm² linka;

Montaż: szyna 35mm wg EN 60715;

Materiał obudowy: Thermoplast, kolor czerwony, UL 94 V-0;

Stopień ochrony: IP 20;

Szerokość montażowa: 3 moduły, DIN 43880;

Certyfikaty: UL;

Ochronniki przepięć należy umieścić w obudowie poliwęglanowej o wymiarach 255x180x100mm. Ochronniki powinny zostać dobrane zgodnie z obowiązującymi normami z uwzględnieniem charakterystyki modułów PV.

Informacje techniczne obudowy:

Stopień ochrony (EN 60529): IP 66;

Wytrzymałość mechaniczna (EN 62262): IK 08;

Zakres temperaturowy (krótkotrwałe) -40 ÷ +120°C (-40 ÷ 250°F);

Zakres temperaturowy (praca ciągła) -40 ÷ +80°C (-40 ÷ 175°F);

Klasa izolacyjności: izolacja zupełna (II);

Kolor elementów szarych: RAL 7035, szary przemysłowy;

Pokrywy przezroczyste: przyciemniane;

Materiał śrub pokrywy: poliamid (PA);

Materiał uszczelki: TPE/PUR;

Próba rozżarzonego drutu (IEC 695-2-1), tworzywa samogasnące (PC): 960°C;

Toksyczność: bezhalogenowy;

Odporność na promienie UV: UL 508, 720 godzin w „wezerometrze”.

Do obudowy PC dołączona szyna montażowa DIN-35 o wymiarach 225x35x7,5mm ze stali ocynkowanej.

3. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA PRZY WYKONANIU INSTALACJE ELEKTRYCZNEJ

Podstawa opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót

- Wykonanie konstrukcji wsporczej pod moduły fotowoltaiczne;
- Montaż i łączenie modułów PV w łańcuchy;
- Montaż inwertera;
- Wykonanie zabezpieczeń przeciwprzepięciowych i nadmiarowo prądowych systemu;
- Wykonanie przyłącza instalacji fotowoltaicznej do istniejącej rozdzielniczy obiektu;
- Przeprowadzenie pomiarów i uruchomienie instalacji fotowoltaicznej;
- Zapewnienie monitoringu instalacji fotowoltaicznej;
- Zgłoszenie gotowości instalacji PV do odbioru do lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego;
- Przygotowanie dokumentacji powykonawczej.

Przewidywane zagrożenia

- Porażenie prądem elektrycznym;
- Zagrożenia związane z pracą elektronarzędziami;
- Zagrożenia związane z pracą dźwigu;

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych

- Szkolenie w zakresie BHP;
- Instruktaż postępowania w przypadku zagrożenia życia lub zdrowia;
- Instruktaż w zakresie stosowania należytych środków ochrony osobistej

Środki zapobiegawcze

Wszelkie roboty należy wykonywać w zgodzie z zasadami BHP. Ze względu na wykonywanie prac na czynnym obiekcie należy przewidzieć środki ochrony osób przebywających na obiekcie.

Prace na wysokości.

Nie przewiduje się prac na wysokości powyżej 2,5m.

Prace na urządzeniach elektroenergetycznych

Przed przystąpieniem do wykonywania prac na urządzeniach elektroenergetycznych należy odłączyć zasilanie. Prace te mogą wykonywać osoby posiadające kwalifikacje do pracy na urządzeniach o napięciu do 1kV.

Zapisy ogólne

Urządzenia, sprzęt oraz środki ochrony życia i zdrowia powinny być utrzymane w odpowiednim stanie technicznym. Urządzenia, sprzęt oraz materiały budowlane należy składować w bezpiecznych miejscach zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych. Nie składować narzędzi oraz materiałów budowlanych w miejscach stwarzających ryzyko uszkodzenia zdrowia lub mienia.

4. ODBIÓR ROBÓT

4.1 Badania odbiorcze instalacji elektrycznych.

Każda instalacja elektryczna powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia, czy spełnia wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami. Badania odbiorcze powinna przeprowadzać komisja składająca się, z co najmniej dwóch osób, dobrze znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym. Badania odbiorcze instalacji elektrycznych mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające zaświadczenia kwalifikacyjne. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z pomocy osoby nieposiadającej zaświadczenia kwalifikacyjnego, pod warunkiem, że odbyła przeszkolenie BHP pod względem prac przy urządzeniach elektrycznych.

Zakres badań odbiorczych obejmuje:

- oględziny instalacji elektrycznych,
- badania (pomiary i próby) instalacji elektrycznych.

Oględziny, pomiary i próby powinny być wykonywane przez oddzielne zespoły, a komisja ustala jedynie stan faktyczny na podstawie dostarczonych protokółów. Protokoły z badań (pomiarów i prób), sprawdzeń i odbiorów częściowych należy przedłożyć komisji w trakcie odbioru.

Komisja może być jednocześnie wykonawcą oględzin, badań i prób, z tym, że z badań i prób powinny być sporządzone oddzielne protokoły.

Po zakończeniu badań odbiorczych komisja powinna sporządzić protokół końcowy z badań odbiorczych. Protokół ten należy przedłożyć do odbioru końcowego.

Protokół ten powinien zawierać co najmniej następujące dane:

- numer protokołu, miejscowość i datę sporządzenia,
- nazwę i adres obiektu,
- imiona i nazwiska członków komisji oraz stanowiska służbowe,
- datę wykonania badań odbiorczych,
- ocenę wyników badań odbiorczych,
- decyzję komisji odbioru o przekazaniu (lub nieprzekazaniu) obiektu do eksploatacji,
- ewentualne uwagi i zalecenia komisji,
- podpisy członków komisji, stwierdzające zgodność ustaleń zawartych w protokole.

4.2 Oględziny instalacji elektrycznych.

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji.

Oględziny mają na celu stwierdzenie, czy wykonana instalacja lub urządzenie:

- spełnia wymagania bezpieczeństwa,
- zostały prawidłowo zainstalowane i dobrane oraz oznaczone zgodnie z projektem,
- nie posiadają widocznych uszkodzeń mechanicznych, mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa użytkowania

Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- wykonania instalacji pod względem estetycznym, (jakość wykonanej instalacji),
- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia,
- wykonania połączeń obwodów,
- doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,
- rozmieszczenia oraz umocowania aparatów, sprzętu i osprzętu,

- oznaczenia przewodów fazowych, neutralnych, ochronnych oraz ochronno-neutralnych,
- umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych informacji na oznaczenie obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- wykonania dostępu do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich wygodnej obsługi i konserwacji.

4.3 Estetyka i jakość wykonanej instalacji.

O jakości i estetyce wykonanej instalacji decydują następujące czynniki:

- zastosowanie jednego gatunku i zachowanie jednakowej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- trwałość zamocowania sprzętu do podłoża oraz innych elementów mocujących i uchwytów,
- zamocowanie sprzętu na jednakowej wysokości w danym pomieszczeniu z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania.

Właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów urządzeń i instalacji narażonych na wpływ czynników atmosferycznych.

4.4 Połączenia przewodów

Należy sprawdzić, czy:

- połączenia przewodów są wykonane przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu,
- nie jest wywierany przez izolację nacisk na połączenia,
- zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody.

Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-82/E-06290, PN-86/E-06291

5. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

6.1 Normy

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN-IEC 60364 - norma wieloarkuszowa. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-E-04700: 1998/2000 Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-IEC 61024 - norma wieloarkuszowa. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- N-SEP-E-004 Budowa linii kablowych.
- PN-B-06200: 2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
- PN-EN 10025: 2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
- PN-80/B-02010/Az1 - Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenia Śniegiem;
- PN-EN ISO 9488: 2002 Energia słoneczna - Terminologia.

- PN-EN 50380: 2003 Karta danych i informacyjna tabliczka znamionowa modułów fotowoltaicznych.(j.ang.) PN-EN 50461: 2007 Ogniwa słoneczne - Karta informacyjna produktu i specyfikacja parametrów dla krystalicznych ogniw krzemowych. (j.ang.)
- PN-EN 50521: 2009/A1: 2012 -Złącza elektryczne do zastosowań w systemach fotowoltaicznych -Wymagania bezpieczeństwa i badania. (j.ang.)
- PN-EN 60891: 2010 Elementy fotowoltaiczne - Procedury dla korekcji zmierzonych charakterystyk I-V do określonych wartości temperatury i natężenia promieniowania (j.ang.)
- PN-EN 60904-1: 2007 Elementy fotowoltaiczne - Część 1: Pomiar charakterystyk prądowo-napięciowych elementów fotowoltaicznych. (j.ang.)
- PN-EN 60904-2: 2007 Elementy fotowoltaiczne -Część 2: Wymagania dotyczące wzorcowych ogniw słonecznych.
- PN-EN 60904-2: 2008 Elementy fotowoltaiczne - Część 2: Wymagania dla elementów wzorcowych do pomiaru natężenia promieniowania słonecznego. (j.ang.)
- PN-EN 60904-3: 2008 Elementy fotowoltaiczne -Część 3: Zasady pomiaru fotowoltaicznych (PV) elementów słonecznych przeznaczonych do zastosowań naziemnych z wykorzystaniem wzorcowego widma promieniowania słonecznego. (j.ang.)
- PN-EN 60904-5: 2011 Elementy fotowoltaiczne - Część 5: Wyznaczanie równoważnej temperatury ogniwa (ETC) elementów fotowoltaicznych (PV) metodą pomiaru napięcia obwodu otwartego. (j.ang.)
- PN-EN 60904-7: 2009 Elementy fotowoltaiczne - Część 7: Obliczanie korekty niedopasowania spektralnego w pomiarach elementów fotowoltaicznych. (j.ang.).
- PN-EN 60904-8: 2007 Elementy fotowoltaiczne - Część 8: Pomiar czułości widmowej elementu fotowoltaicznego (PV).
- PN-EN 60904-9: 2008 Elementy fotowoltaiczne - Część 9: Wymagania dla symulatorów promieniowania słonecznego. (j.ang.)
- PN-EN 60904-10: 2010 Elementy fotowoltaiczne - Część 10: Metody pomiaru liniowości. (j.ang.)
- PN-EN 61173: 2002 Ochrona przepięciowa fotowoltaicznych (PV) systemów wytwarzania mocy elektrycznej - Przewodnik.
- PN-EN 61345: 2002 Badanie UV dla modułów fotowoltaicznych (PV). (j.ang.)
- PN-EN 61683: 2002 Układy fotowoltaiczne -Stabilizatory mocy - Procedura pomiaru sprawności. (j.ang.)
- PN-EN 61724: 2002 Monitorowanie własności systemu fotowoltaicznego - Wytyczne pomiaru, wymiany danych i analizy.
- PN-EN 61725: 2003 Przedstawianie analityczne dziennych profili słonecznych.
- PN-EN 61727: 2002 Systemy fotowoltaiczne (PV) - Charakterystyki uniwersalnych złączy standardowych.(j.ang.)
- PN-EN 61730-1: 2007/A1: 2012 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) - Część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji. (j.ang.)
- PN-EN 61730-2: 2007/A1: 2012 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) - Część 2: Wymagania dotyczące badań. (j.ang.)
- PN-EN 62093: 2005 Elementy uzupełniające w systemach fotowoltaicznych - Założenia kwalifikacyjne dla środowiska naturalnego. (j.ang.)
- PN-HD 60364-7-712: 2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania.
- PN-EN 1991-1-3 - Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Obciążanie śniegiem - strefa klimatyczna dla Polski;
- PN-EN 1991-1-4 - Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru - strefa klimatyczna dla Polski;

6.2 Inne dokumenty i instrukcje.

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tj. Dz.U z 2009 Nr 178 poz.1380 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznym, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych terenów (Dz.U. z 2010 r. Nr 109 poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. z 2007 r. Nr 143 poz. 1002 z późn zm.),
- Rozporządzenie M. Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2003 r. Nr 121 poz. 1137 ze zmianami),
- 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),
- Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.