

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia: *Modernizacja kotłowni wraz z instalacją pomp ciepła oraz budową systemu fotowoltaicznego w Komendzie Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Białogardzie przy ul. Szosa Połczyńska 1*

Adres zamówienia: *Białogard, ul. Szosa Połczyńska 1*

Nazwa zamawiającego : *Komenda Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej
w Białogardzie, ul. Szosa Połczyńska 1,
78-200 Białogard*

Adres zamawiającego: *78-200 Białogard, ul. Szosa Połczyńska 1*

Opracował: *mgr inż. Adrian Wiczek*

14 marca 2023 r.

Kody i nazwy robót budowlanych:

- 45331000-6 Instalacje cieplne, wentylacja i konfekcjonowanie powietrza
- 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
- 45320000-6 Roboty izolacyjne
- 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
- 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- 44161000-6 – Rurociągi;
- 44161100-7 – Gazociągi;
- 45000000-7 – Roboty budowlane
- 45231220-3 – Roboty budowlane w zakresie gazociągów;
- 45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne
- 45311100-1 – Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
- 45320000-6 – Roboty izolacyjne
- 45333000-0 – roboty instalacyjne gazowe;
- 45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
- 45331000-6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	5
1. WPROWADZENIE.....	5
1.1. Zakres i podstawa opracowania	5
1.2. Szczegółowe parametry zamówienia	8
1.3. Zakres przedmiotu zamówienia.....	8
1.4. Prace projektowe niezbędne do realizacji zamówienia.....	8
1.5. Dostawy oraz roboty budowlano-montażowe.....	9
1.6. Uruchomienie, rozruch, szkolenie, przekazanie do eksploatacji.....	10
1.7. Serwis	10
2. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	11
2.1. Kotłownia gazowa.....	11
2.2. Montaż pomp ciepła	11
2.3. Montaż klimatyzatorów.....	12
2.3. Instalacja fotowoltaiczna.....	12
3. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO	15
3.1. Wymagania ogólne w odniesieniu do wykonawcy	15
3.1.1. Ustalenia podstawowe.....	15
3.1.2. Prace przygotowawcze i towarzyszące	17
3.1.3. Informacje o terenie budowy.....	18
3.1.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	18
3.1.5. Ochrona środowiska	19
3.1.6. Warunki bezpieczeństwa pracy	19
3.1.7. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy	19
3.1.8. Materiały, wyroby budowlane.....	19
3.1.9. Sprzęt i transport	20
3.2. Wymagania ogólne do dokumentacji projektowej.....	22
3.3. Wymagania ogólne w odniesieniu do terenu budowy.....	22
3.9. Wymagania w odniesieniu do gospodarki zielenią.....	23
3.9.1 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych.....	23
3.9.2 Warunki wykonania i odbioru robót	23
CZĘŚĆ INFORMACYJNA	24
1. Posiadane dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	24
2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	24
3. Kopia mapy zasadniczej.....	24
4. Wypisy z rejestru gruntów.	24
5. Inwentaryzacja zieleni.....	24
6. Dane dotyczące elementów ochrony środowiska.....	24
7. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	24

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DLA MODERNIZACJI KOTŁOWNI WRAZ Z INSTALACJĄ POMP CIEPŁA ORAZ BUDOWY SYSTEMU FOTOWOLTAICZNEGO W KOMENDZIE POWIATOWEJ PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ W BIAŁOGARDZIE Z SIEDZIBĄ W BIAŁOGARDZIE PRZY UL. SZOSZA POŁCZYŃSKA 1.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WPROWADZENIE

1.1. Zakres i podstawa opracowania

Nazwa zamówienia: Modernizacja kotłowni wraz z instalacją pomp ciepła oraz budowy systemu fotowoltaicznego w Komendzie Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Białogardzie z siedzibą w Białogardzie przy ul. Szosa Połczyńska 1.

Niniejsze opracowanie zawiera wytyczne dla Wykonawcy dotyczące prac projektowych oraz budowy modernizacji kotłowni wraz z instalacją pomp ciepła oraz budowy systemu fotowoltaicznego w Komendzie Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Białogardzie z siedzibą w Białogardzie przy ul. Szosa Połczyńska 1.

Podstawa opracowania

Podstawą wykonania niniejszego opracowania są:

- zlecenie Inwestora **Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Białogardzie ul. Szosa Połczyńska 1.**
- bieżące uzgodnienia z Inwestorem,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2013.1129 z dnia 2013.09.24),
- obowiązujące przepisy i normy państwowe oraz branżowe.

Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest program funkcjonalno-użytkowy dla modernizacji kotłowni wraz z instalacją pomp ciepła oraz budowy systemu fotowoltaicznego w Komendzie Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Białogardzie z siedzibą w Białogardzie przy ul. Szosa Połczyńska 1.

Inwestycja składa się z następujących elementów:

- Demontaż istniejącej kotłowni gazowej,
- Montaż dwóch nowych kotłów gazowych kondensacyjnych o mocy 35 kW (łącznie moc 70 kW),
- Wykonanie modernizacji instalacji gazowej podłączonej do jednego gazomierza,
- Wykonanie remontu pomieszczenia kotłowni (wykonanie posadzki, malowanie ścian i sufitów),
- Montaż 4 powietrznych pomp ciepła o mocy 16,87 kW każda (łącznie moc pomp 67,48 kW),
- Podłączenie kotłowni gazowej do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania,
- Montaż instalacji fotowoltaicznej – 129 paneli o mocy 385W jeden (łącznie moc 49,7 kWp),
- Montaż 6 sztuk klimatyzatorów,
- Przebudowa wentylacji w kotłowni.

Celem opracowania jest określenie wymogów dla przewidywanych rozwiązań w poszczególnych branżach i elementach zagospodarowania, jakie będą musiały być dokonane dla realizacji w/w przedsięwzięcia oraz wskaźnikowa oceny wartości tego przedsięwzięcia.

Zakres opracowania jest dostosowany do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej warunków wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Inwestor i lokalizacja przedsięwzięcia

Inwestor

Inwestorem dokumentacji oraz realizacji przedsięwzięcia jest:

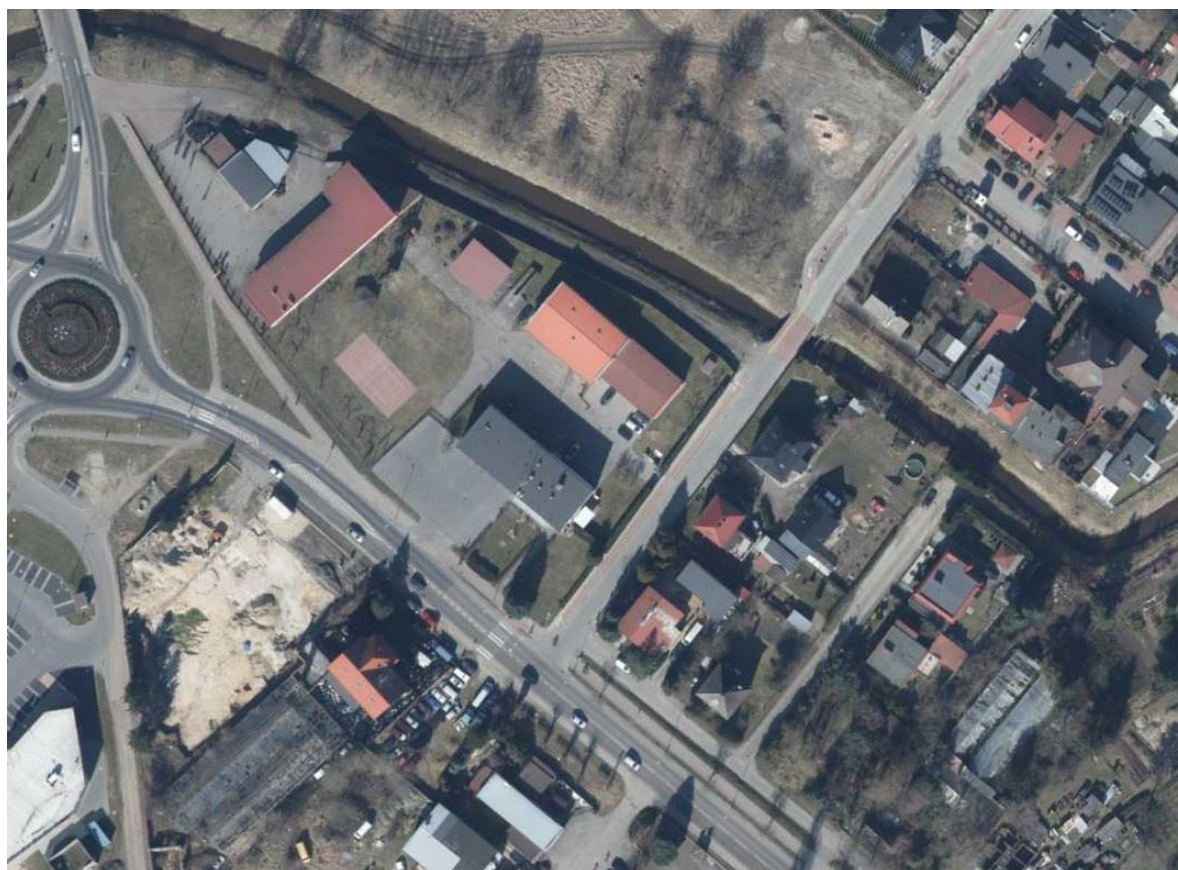
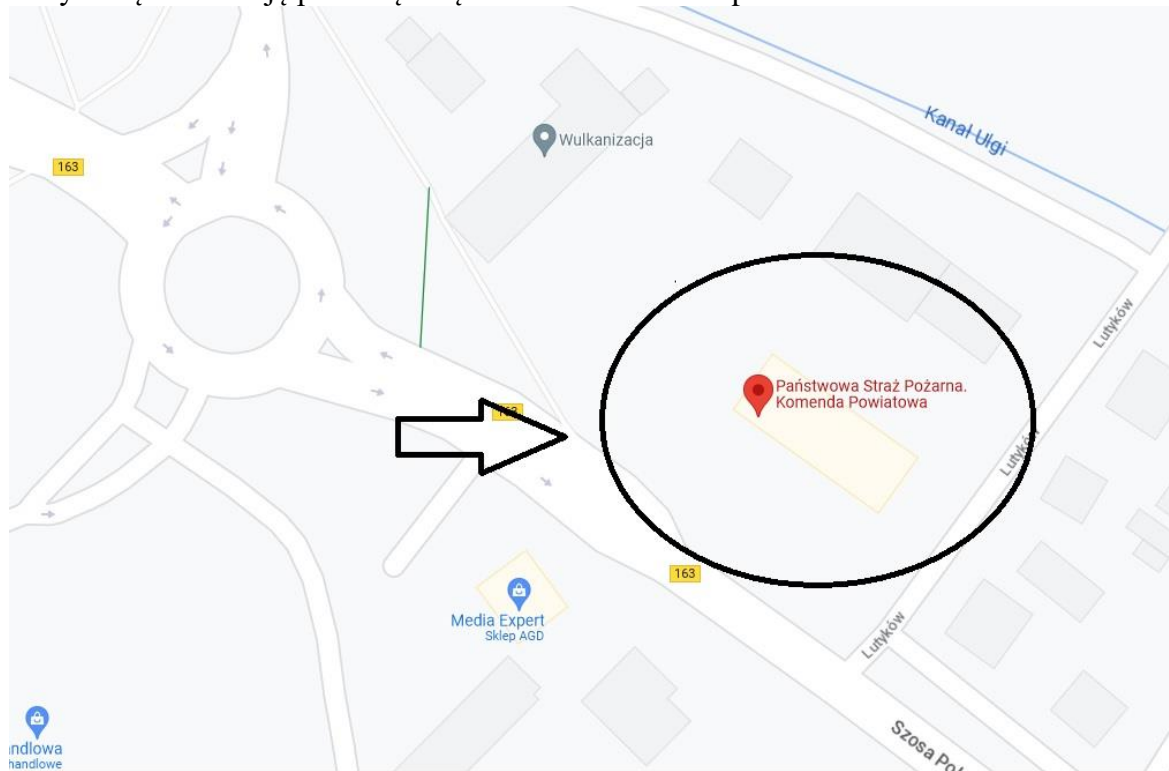
Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Białogardzie ul. Szosa Polczyńska 1.

Lokalizacja przedsięwzięcia

Inwestycja zlokalizowana będzie na działkach o numerach ewidencyjnych:

Działka nr: 6/1 obręb 0018;

Przewidywaną lokalizację przedsięwzięcia oznaczono na mapie:



Rys. 1 – Lokalizacja inwestycji – mapa pogładowa

Planowana inwestycja spełniać będzie warunki ustanowione w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego i przestrzegać zasad ustanowionych w kontekście ochrony konserwatorskiej terenów, na których będzie zlokalizowana.

1.2. Szczegółowe parametry zamówienia

Przewidziany jest demontaż istniejącej kotłowni gazowej wraz z wykonaniem remontu pomieszczenia kotłowni, wykonaniem modernizacji instalacji gazowej, montażem dwóch nowych kotłów gazowych kondensacyjnych o mocy 35kW każdy i podłączeniem ich do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania. Montaż czterech powietrznych pomp ciepła o mocy 16,87 kW każda, sześciu sztuk klimatyzatorów wraz z instalacją fotowoltaiczną o mocy łącznej 49,7 kWp (129 paneli o mocy każdego 385W).

1.3. Zakres przedmiotu zamówienia

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje prace projektowe, dostawy, roboty budowlano-montażowe, uruchomienie wszystkich urządzeń i instalacji, rozruch oraz dopuszczenie do użytkowania modernizacji kotłowni wraz z instalacją pomp ciepła oraz budowy systemu fotowoltaicznego w Komendzie Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Białogardzie.

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca winien uzyskać wszelkie niezbędne dopuszczenia (w tym UDT), opracować kompletną dokumentację powykonawczą, uzyskać pozwolenie na użytkowanie obiektu, dokonać przeszkolenia pracowników Zamawiającego w zakresie nadzoru i eksploatacji systemu oraz zapewnić serwis gwarancyjny. Wykonawca na etapie składania oferty musi określić parametry gwarantowane pracy instalacji fotowoltaicznej, pomp ciepła oraz kotłów gazowych.

1.4. Prace projektowe niezbędne do realizacji zamówienia

Prace zaprojektowane przez Wykonawcę powinny być zgodne z wymaganiami Zamawiającego zawartymi w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym (zwanym dalej PFU), zgodnych z najnowszą praktyką, wiedzą inżynierską, prawem polskim i wspólnotowym.

Prace projektowe oraz inne dokumenty opracowywane przez Wykonawcę w ramach przedmiotu zamówienia powinny obejmować co najmniej:

1. Sporządzenie Projektu Budowlanego wraz z projektem zagospodarowania terenu oraz uzyskaniem pozwolenia na budowę jeżeli będzie wymagane.
2. Sporządzenie projektów wykonawczych w zakresie wszystkich branż. Projekty Wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa Projektu Budowlanego. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, zawierających specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.
3. Projekt organizacji robót.
4. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5. Opracowanie dokumentacji powykonawczej obejmującej co najmniej (dokumentacja zostanie wykonana po zakończeniu prac i uruchomieniu):

- Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń między obiektowych,
- Instrukcję eksploatacji,
- Dokumentacje Techniczno-Ruchowe (DTR) lub instrukcję obsługi urządzeń,
- Dokumenty potwierdzające dokonanie przeszkolenia personelu Zamawiającego,
- Protokół wszystkich wykonanych pomiarów, sprawdzeń i badań,
- Dopuszczenie UDT jeżeli będą wymagane,
- Pozwolenie na użytkowanie obiektu jeżeli będzie wymagane,
- Dokumenty ze szkolenia pracowników,
- Pozwolenie na użytkowanie obiektu jeżeli będzie wymagane.

Wszystkie w/w dokumenty winny być sporządzone w języku polskim lub z dołączonym tłumaczeniem.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania dokumentów, a w szczególności Projektu Budowlanego. W szczególności wykonawca uzyska wszelkie wymagania zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania instalacji do rozruchu i prób eksploatacyjnych oraz użytkowania.

1.5. Dostawy oraz roboty budowlano-montażowe

Przewiduje się, że w toku robót budowlano-montażowych zostaną wybudowane co najmniej następujące obiekty i urządzenia oraz wykonane co najmniej następujące prace:

A. Roboty ogólnobudowlane:

1. Wykonanie posadzki pomieszczenia kotłowni,
2. Odnowienie i malowanie ścian i sufitów pomieszczenia kotłowni,
3. Montaż stelaży dachowych paneli fotowoltaicznych,
4. Uporządkowanie terenu prac.

B. Obiekty technologiczne:

1. Montaż dwóch kotłów gazowych o mocy 35 kW każdy,
2. Wykonanie modernizacji instalacji gazowej i wykonanie włączenia do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania,
3. Montaż 4 powietrznych pomp ciepła o mocy 16,87 kW każda,

4. Montaż 129 paneli fotowoltaicznych o mocy 385 W każdy,
5. Montaż 6 sztuk klimatyzatorów.

1.6. Uruchomienie, rozruch, szkolenie, przekazanie do eksploatacji

W czasie okresu testów Wykonawca przeszkoli personel Zamawiającego w zakresie eksploatacji i prowadzenia ruchu zmodernizowanej kotłowni gazowej, obsługi pomp ciepła i klimatyzatorów oraz instalacji fotowoltaicznej.

Szkolenia muszą być przeprowadzane w języku polskim. Szkolenie będzie odbywało się na obiekcie. Przed rozpoczęciem szkolenia Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia program szkolenia wraz z harmonogramem zawierający cel szkolenia oraz jego zakres. Wykonawca wyznaczy swojego koordynatora odpowiedzialnego wobec Zamawiającego za przebieg szkolenia zarówno w zakresie technologii jak i praktycznym.

Na zakończenie szkolenia Wykonawca przeprowadzi egzamin sprawdzający dla każdego z uczestników. Każdy uczestnik, który osiągnie wynik pozytywny egzaminu otrzyma od Wykonawcy certyfikat uprawniający do prowadzenia eksploatacji przekazanej instalacji.

Wykonawca przeprowadzi przy udziale pracowników wskazanych przez Zamawiającego, rozruch urządzeń, ruch próbny (miesięczny okres testów i ruch kontrolny, zgodnie z wymaganiami zamawiającego), optymalizację pracy i ruch gwarancyjny zgodnie z ustalonymi zakresami i harmonogramami, w tym również:

- Prace do odbioru końcowego,
- Prace konieczne do przekazania obiektu do eksploatacji i użytkowania,
- Wyposaży obiekt w urządzenia i narzędzia eksploatacyjne oraz artykuły bezpieczeństwa i higieny pracy wg standardu wynikającego z zastosowanej technologii i rozwiązań materiałowych.

Wykonawca zapewni także kompletne oznakowanie obiektów, stref i innych elementów instalacji wymagających oznakowaniu.

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone zgodnie z umową, po zakończeniu z wynikiem pozytywnym rozruchu technologicznego i osiągnięciu założonych parametrów.

1.7. Serwis

Wykonawca zapewni serwisowanie urządzeń i instalacji aż do końca okresu gwarancji oraz zobowiązuje się do przystąpienia usuwania awarii powstałych w czasie gwarancji w ciągu 5 godzin od momentu zgłoszenia.

2. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. Kotłownia gazowa

Przedmiotem tej części zamówienia jest wykonanie demontażu istniejącego kotła gazowego wraz z wykonaniem remontu pomieszczenia kotłowni. Zakres remontu obejmuje wykonanie nowej posadzki wraz z malowaniem ścian i sufitów. Wykonać należy przebudowę wentylacji grawitacyjnej kotłowni oraz modernizację istniejącej instalacji gazowej polegającej na podłączeniu jej do jednego gazomierza. Istniejącą instalację centralnego ogrzewania należy podłączyć do dwóch kotłów gazowych kondensacyjnych o mocy 35 kW każdy.

Kondensacyjny kocioł gazowy musi spełniać w minimalnym stopniu poniższe wymagania:

- moc znamionowa dla potrzeb C.O. 50/30° C w zakresie 7,9 – 35,9 kW;
- moc znamionowa dla potrzeb C.O. 80/60° C w zakresie 7,0 – 34,8 kW;
- sprawność użytkowa (Hi) dla potrzeb C.O. wg 92/42/EWG dla obciążenia pełnego i średniej temperatury kotła 70° C – 99,1%;
- sprawność użytkowa (Hi) dla potrzeb C.O. wg 92/42/EWG dla obciążenia częściowego i średniej temperatury powrotu 30° C – 110,6%;
- zużycie gazu ziemnego E/Lw – 0,77-3,68 / 0,84-4,49 m³/h;
- wymiennik wykonany ze stopu aluminiowo-krzemowego;
- palnik gazowy ze stali nierdzewnej z całkowitym wstępnym zmieszaniem modulujący w zakresie 22-100% mocy;
- wentylator wyposażony w klapowy zawór zwrotny (LAS).

2.2. Montaż pomp ciepła

Przedmiotem tej części zamówienia jest wykonanie montażu 4 powietrznych pomp ciepła o mocy 16,87 kW każda. Pompy należy połączyć w sposób kaskadowy. Każda z jednostek musi być wyposażona w jednostkę zewnętrzną typu split o modulowanej mocy grzewczej oraz jednostkę wewnętrzną. Cztery powietrzne pompy ciepła należy wpiąć do istniejącej instalacji C.O.

Powietrzne pompy ciepła muszą spełniać w minimalnym stopniu poniższe wymagania:

- maksymalna moc grzewcza wg EN 14511 A7W35 – 16,87 kW;
- nominalna moc grzewcza wg EN 14511 A7W35 – 7,03 kW;
- COP wg EN 14511 A7W35 – 3,92;
- zakres mocy grzewczej 4,0 – 16,0 kW;
- pobór mocy elektrycznej wg EN 14511 A7W35 – 1,45 kW;
- klasa energetyczna dla temperatury zasilania 35° C – A+++;
- klasa energetyczna dla temperatury zasilania 55° C – A++;
- maksymalna temperatura zasilania górnego źródła - 58° C;

- zasilanie – 1 x 230V;
- czynnik chłodniczy – R410A.

2.3. Montaż klimatyzatorów

Przedmiotem tej części zamówienia jest wykonanie montażu 6 sztuk klimatyzatorów na terenie budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej. Na każde 3 jednostki wewnętrzne musi przypadać minimum 1 jednostka zewnętrzna. Lokalizację jednostek wewnętrznych i zewnętrznych należy uzgodnić z Inwestorem. System klimatyzacji musi gwarantować wysoką wydajność przy niskim poborze energii elektrycznej. Układy klimatyzacyjne powinny zapewnić utrzymanie w lecie temperatury w granicach 22-24° C w zainstalowanych pomieszczeniach.

Zaprojektowane i dostarczone urządzenia powinny pochodzić od jednego producenta.

Klimatyzatory muszą spełniać w minimalnym stopniu poniższe wymagania:

- wydajność chłodzenia przy nominalnym przepływie powietrza – 7,5 kW;
- pobór mocy przy nominalnym przepływie powietrza – 2 kW;
- klasa energetyczna – A++;
- wydajność grzewcza przy nominalnym przepływie powietrza – 8,6 kW;
- pobór mocy przy nominalnym przepływie powietrza – 2,15 kW;
- maksymalny poziom mocy akustycznej jednostki zewnętrznej – 69 dB(A);
- maksymalny poziom mocy akustycznej jednostki wewnętrznej w trybie chłodzenia – 57 dB(A);
- maksymalny poziom mocy akustycznej jednostki wewnętrznej w trybie ogrzewania – 57 dB(A);

2.3. Instalacja fotowoltaiczna

Instalacja fotowoltaiczna składa się z ciągów paneli fotowoltaicznych o mocy minimalnej 385 W każdy. Instalacja fotowoltaiczna składa się z paneli fotowoltaicznych (129 sztuk) wytwarzających prąd stały, inwertera przetwarzającego prąd stały na prąd przemienny, okablowana stałoprądowego i zmiennoprądowego, zabezpieczeń elektrycznych po stronie AC i DC. Wszystkie zaprojektowane w dokumentacji projektowej elementy instalacji fotowoltaicznej muszą spełniać wymagania stawiane przez odpowiednie normy (dot. bezpieczeństwa, oznakowania itd.). Sposób połączeń poszczególnych modułów powinien być wykonany w taki sposób, by uwzględnił parametry wykorzystywanego inwertera m.in. zakres prądów i napięć na stringach paneli. Moduły fotowoltaiczne należy łączyć specjalnym kablem solarnym w izolacji odpornej na działanie promieniowania UV, czynników atmosferycznych i o podwyższonej odporności mechanicznej.

System fotowoltaiczny powinien posiadać odpowiednią ochronę:

- przeciwprzepięciową;
- przeciwporażeniową;

- przetężeniową;
- zwarciovą.

Panele fotowoltaiczne należy zamontować na konstrukcjach wsporczych zainstalowanych na dachu budynku PSP. Konstrukcja powinna być przeznaczona do systemów fotowoltaicznych wykonana z aluminium. Konstrukcja wsporcza musi być wyposażona w możliwość montażu paneli w układzie pionowym lub poziomym pod odpowiednim kątem. Nie dozwolone jest wykonanie konstrukcji wsporczej jako wolnostojące obciążone balastem.

Połączenia paneli fotowoltaiczne należy wykonać dedykowanymi kablami solarnymi o przekroju minimum 6 mm² oraz złączkami systemowymi. Kabel solarny musi cechować się podwyższoną odpornością na uszkodzenia mechaniczne i warunki atmosferyczne, odpornością na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV.

Minimalne wymagania dotyczące okablowania:

- II klasa ochrony;
- chroniące przed zwarciami;
- zakres temperatury pracy: -40 / + 120°;
- odporne na promieniowanie UV i działania warunków atmosferycznych.

W instalacji fotowoltaicznej należy zastosować inwertory mające na celu przetworzenie prądu stałego z paneli fotowoltaicznych na prąd przemienny. Dobór inwertera do mocy paneli fotowoltaicznych określony i opisany powinien być w opracowaniu technicznym instalacji fotowoltaicznej. Inwerter powinien być wyposażony w licznik energii wytworzonej umożliwiającą gromadzenie i lokalną prezentację danych powinien posiadać certyfikat dopuszczający przez Polskie Towarzystwo Przemysłu i Rozdziału Energii Elektrycznej PTPiREE oraz certyfikat zgodny z normą 50549.

Konstrukcje montażowe należy uziemić przewodem miedzianym o przekroju minimum 25 mm². Poszczególne elementy konstrukcji należy połączyć przewodami wyrównawczymi.

Panele fotowoltaiczne muszą spełniać w minimalnym stopniu poniższe wymagania:

- maksymalna moc znamionowa – 385 W;
- napięcie jałowe – 36,71 V;
- maksymalne napięcie zasilania – 30,46 V;
- prąd zwarciový – 13,52 A;
- maksymalny pobór prądu – 12.64 A;
- sprawność modułu – 19,7%;
- tolerancja mocy 0/+5W;
- temperatura robocza - -40° C / + 85° C;
- klasa bezpieczeństwa – klasa 2.

2.4. Wykonawca ma obowiązek :

Po 30 dniach od uruchomienia instalacji fotowoltaicznej zmierzyć moc energii biernej pojemnościowej w celu sprawdzenia poprawnej kompensacji sieci. Współczynnik musi się mieścić w zakresie $Tg \phi 0,4$. Wykonawca ma obowiązek do zastosowania urządzeń odpowiednich do osiągnięcia wymaganego współczynnika.

3. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO

3.1. Wymagania ogólne w odniesieniu do wykonawcy

3.1.1. Ustalenia podstawowe

Realizacja przedsięwzięcia polegająca na modernizacji kotłowni wraz z instalacją pomp ciepła oraz budowy systemu fotowoltaicznego w Komendzie Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Białogardzie przy ul. Szosa Połczyńska 1.

- . Wykonawca podejmujący się realizacji przedmiotu zamówienia zobowiązany będzie do:
 - a. Przygotowania odpowiednich dokumentów formalno-prawnych i uzyskanie na ich podstawie, w imieniu Zamawiającego, zgody właściwego organu na prowadzenie robót, w oparciu o obowiązujące przepisy, opracowania dokumentacji projektowej w formie planów rysunków lub innych dokumentów umożliwiających jednoznaczne określenie rodzaju i zakresu robót budowlanych, dokładną lokalizację i uwarunkowania ich wykonania. Projekty budowlane i wykonawcze muszą być przedstawione do akceptacji Zamawiającemu.
 - b. Opracowania i przedstawienia Zamawiającemu do zatwierdzenia Specyfikacji Technicznych wykonania i odbioru robót na wszystkie realizowane elementy.
 - d. Prowadzenia pomiarów kontrolnych zgodnie z wymogami ST.
 - e. Przygotowania harmonogramu badań kontrolnych w odniesieniu do harmonogramu realizacji robót.
 - g. Przygotowania rozliczenia końcowego robót
 - h. Sprawowanie nadzoru autorskiego nad realizowanymi robotami.
 - i. Przekazanie zrealizowanych obiektów Zamawiającemu.

Realizacja powyższego zakresu robót winna być wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy (w tym w szczególności przepisy Prawa Budowlanego) przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy oraz przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych i doświadczeniu zawodowym, popartych wymaganymi uprawnieniami.

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a wykonawca będzie posiadał stosowne dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

Zamawiający jeżeli będzie potrzeba ustanowi nadzór inwestorski nad wykonaniem wszystkich robót objętych zadaniem. Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych.

Kontroli zamawiającego będą w szczególności poddane:

- rozwiązania projektowe zawarte w projekcie budowlanym oraz projekty wykonawcze i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, przed ich skierowaniem do wykonawcy robót budowlanych, w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy,
- stosowane gotowe wyroby budowlane, w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach wykonawczych i w specyfikacjach technicznych,
- sposób wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności wykonania z projektami wykonawczymi i specyfikacjami technicznymi.

Dla zapewnienia współpracy z wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy i inspektora nadzoru inwestorskiego w zakresie wynikającym z postanowień umowy.

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich,
- zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową.
- dokonania załadunku materiałów i aparatury po demontażu istniejących urządzeń.
- Koszty transportu tych materiałów i aparatury obciążają Wykonawcę.

Sprawdzeniu i kontroli będą podlegały:

- użyte wyroby budowlane w odniesieniu do ich parametrów oraz ich zgodności z dokumentami budowy,
- jakość wykonania robót i dokładność montażu,
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia.

Dla potrzeb odbioru i rozliczania robót zamawiający ustali elementy rozliczeniowe, po których wykonaniu i częściowym odbiorze będą dokonywane kolejne płatności. Po odbiorze końcowym, wykonawca uzyska pozwolenie na użytkowanie, spełniający wymagania ustawy Prawo Budowlane. Wykonawca przekaże zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą, protokoły z przeprowadzonych sprawdzeń, prób technicznych i pomiarów, instrukcję obsługi i konserwacji, gwarancje i instrukcje obsługi dla zastosowanych urządzeń.

Wykonawca zobowiązany jest do udzielenia 24 miesięcznej rękojmi na wykonane przez siebie roboty oraz 24 miesięcznej gwarancji na zamontowane urządzenia. Okresy te liczone są od daty podpisania protokołu odbioru końcowego przedmiotu zamówienia. W okresie rękojmi wykonawca jest zobowiązany do bezpłatnego usunięcia usterek i wad powstałych w wyniku niewłaściwego wykonawstwa. W okresie gwarancji wykonawca zobowiązany jest do okresowej bezpłatnej konserwacji i serwisu urządzeń.

Zamawiający wymaga, aby roboty budowlane były wykonane w sposób powodujący najmniejsze utrudnienia w funkcjonowaniu jednostki PSP.

Zamawiający oczekuje ponadto, że:

1. Wykonawca zadba, aby wszystkie materiały, podzespoły, urządzenia posiadały certyfikaty, markę oraz znaki firmowe w celu ich identyfikacji. Ponadto wszystkie materiały stosowane przez Wykonawcę w celu wykonania realizacji zadania będą nowe i będą spełniały wymagania Polskich Norm, a w przypadku jej braku będą posiadały świadectwa, atest lub aprobatę techniczną dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydanym przez odpowiednie organy.

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

1. Organizacji i wykonania robót budowlanych,
2. Zabezpieczenia interesów osób trzecich,
3. Ochrony środowiska,
4. Warunków bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników własnych oraz swoich podwykonawców,
5. Organizacji zaplecza dla potrzeb Wykonawcy i jego podwykonawców,
6. Warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego w otoczeniu budowy,
7. Zabezpieczenia placu budowy przed dostępem nieupoważnionych osób trzecich,
8. Ochrony mienia związanego z budową.

3.1.2. Prace przygotowawcze i towarzyszące

Wykonawca uwzględni w cenie ofertowej wszystkie prace przygotowawcze i towarzyszące związane z planowanymi robotami. Prace towarzyszące obejmują prace związane z podłączeniem nowych instalacji technologicznych, likwidacją obiektów i instalacji technologicznych.

3.1.3. Informacje o terenie budowy

Roboty budowlane mają być prowadzone z zachowaniem szczególnych warunków bezpieczeństwa, wszelkich przepisów bhp oraz w taki sposób, aby w jak najmniejszym stopniu zakłócały bieżącą pracę jednostki PSP.

Zamawiający przekaze wykonawcy Plac budowy obejmujący działkę PSP w zakresie objętym lokalizacją inwestycji, który może być przeznaczony na Plac Budowy.

Wykonawca prowadzić będzie roboty na terenie przez niego zabezpieczonym, oświetlonym i oznaczonym zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa. Wykonawca zadba o to, by nie spowodować zniszczeń dróg przez pojazdy. Ewentualne uszkodzenia nawierzchni będą naprawiane na koszt Wykonawcy. Wszelkie drogi wjazdowe będą utrzymywane w czystości i wolne od przeszkód.

Przed przystąpieniem do Robót (minimum 7 dni), Wykonawca winien dostarczyć do zatwierdzenia przez Zamawiającego projekt zagospodarowania Terenu Budowy obejmujący:

- 1 Biuro budowy o ile będzie wymagane,
- 2 Magazyny i miejsca składowania materiałów,
- 3 Miejsca postojowe sprzętu,
- 4 Inne tymczasowe obiekty zaplecza budowy,
- 5 Miejsca poboru mediów.

3.1.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz pozostałych instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie prowadzonych robót i zapewnienie ich właściwego zabezpieczenia.

Wykonawca natychmiast poinformuje Zamawiającego o każdym przypadkowym uszkodzeniu obcych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy ich naprawie, udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane jego działaniem uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wskazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Po zakończeniu inwestycji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić teren do stanu pierwotnego.

3.1.5. Ochrona środowiska

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany do stosowania się do przepisów dotyczących ochrony środowiska.

W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca będzie:

- 1 Prowadzić gospodarkę odpadami zgodnie z przepisami obowiązującymi w tym zakresie,
- 2 Podejmował wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy.

3.1.6. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywał w stanie sprawnym sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

3.1.7. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wykonawca własnym staraniem i na swój koszt zorganizuje, wyposaży i będzie utrzymywał zaplecze magazynowe, socjalne i biurowe budowy o ile będzie potrzebne.

Zaplecze budowy Wykonawca urządzi na terenie placu budowy lub w bezpośrednim jego pobliżu po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego na jego lokalizację.

Wszystkie koszty związane z wypełnieniem powyższych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i muszą być uwzględnione w cenie.

3.1.8. Materiały, wyroby budowlane

Zakup i dostarczenie wszystkich materiałów i urządzeń potrzebnych do wykonania umowy odbędzie się kosztem i staraniem Wykonawcy.

Wszystkie materiały i wyroby budowlane stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych winny spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami aktualnej ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry techniczno-jakościowe.

Urządzenia i podzespoły wykonujące podobne zadania winny być tego samego typu, marki, a także winny być dobrane w sposób ograniczający do minimum ilość wymaganych części zamiennych. W szczególności dotyczy to takich urządzeń jak: falowniki, aparatura rozdzielcza, armatura, przyrządy pomiarowe, urządzenia sterujące, przełączniki itp.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów i/lub wykonania prób materiałów z każdej dostawy, żeby udowodnić, że spełniają one wymagania STWiOR.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

3.1.9. Sprzęt i transport

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiOR (o ile takie wskazania wystąpiły).

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiOR w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Umowy lub wymagań STWiOR, zostanie przez Zamawiającego zdyskwalifikowany i niedopuszczony do robót.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu przystosowanymi do transportu danego rodzaju materiałów, elementów, konstrukcji i urządzeń oraz sprzętu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów oraz stan dróg. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiOR w terminie przewidzianym Umową. Wymagany jest specjalistyczny transport dla

elementów konstrukcyjnych o dużych gabarytach i znacznej masie i elementów lekkiej obudowy o znacznych długościach.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pojazdami obsługującymi budowę na drogach oraz dojazdach do terenu robót.

3.2. Wymagania ogólne do dokumentacji projektowej

Wykonawca powinien wykonać dokumentację projektową:

- projekt budowlany o ile będzie wymagany,
- projekty wykonawcze,
- informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,
- harmonogram poszczególnych faz robót.

Dokumentacja powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i zawierać wymagane uzgodnienia.

Dokumentację należy wykonać w formie spiętych zeszytów w 3 egzemplarzach oraz w formie elektronicznej w 1 egzemplarzu w programach Microsoft - Word, Excel, PDF, AutoCad, w postaci plików w wersji do edycji, umożliwiającymi przeglądanie i wydruk,

Na podstawie projektu budowlanego Wykonawca uzyska w imieniu Zamawiającego decyzję o pozwoleniu na budowę o ile będzie wymagane.

Zakres prac projektowych obejmuje dokumentację projektową zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i form dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2013.1129 t.j.) oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012.462).

Przed opracowaniem dokumentacji projektowej Wykonawca zweryfikuje dane zawarte w PFU oraz przeprowadzi we własnym zakresie wizję lokalną i dokona oceny danych wyjściowych przekazanych przez Zamawiającego.

Wykonawca dokona zatwierdzenia wykonanej dokumentacji projektowej dwuetapowo:

1. Etap I - zatwierdzenie projektu budowlanego opracowanego w zakresie wymaganym wnioskiem o pozwolenie na budowę o ile będzie wymagane.
2. Etap II – zatwierdzenie przez Zamawiającego projektu wykonawczego (wszystkie branże) wraz z STWiOR.

3.3. Wymagania ogólne w odniesieniu do terenu budowy

W ramach zamówienia nie występuje potrzeba robót związanych z zagospodarowaniem terenu od nowa. Szczegółowe usytuowanie obiektów tymczasowego zaplecza Placu Budowy oraz sposób zabezpieczenia terenu, w tym ogrodzenia i zabudowania stref bezpieczeństwa powinno wynikać z organizacji robót.

Wykonawca zorganizuje i wykona potrzebny dla inwestycji plac budowy.

Organizacja budowy musi zapewnić bezpieczne i ciągłe funkcjonowanie jednostki PSP.

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska, bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

3.9. Wymagania w odniesieniu do gospodarki zielenią

3.9.1 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych

Planowana inwestycja nie koliduje z istniejącą zielenią. Nie przewiduje się konieczność usunięcia drzew. Nie przewiduje się nowych nasadzeń.

3.9.2 Warunki wykonania i odbioru robót

- Jeśli w czasie wykonywania robót zajdzie konieczność usunięcia drzew lub krzewów objętych ochroną prawną inwestor jest zobowiązany do uzyskania stosownej decyzji.
- Drewno uzyskane z wycinki drzew należy przekazać na rzecz Zarządu Zieleni.
- Zabrania się magazynowania materiałów budowlanych pod koronami drzew. Należy również zwracać uwagę, aby ruch sprzętu odbywał się poza koronami drzew ze względu na możliwość uszkodzeń korony drzewa oraz miażdżenie korzeni.
- W przypadku zniszczenia roślin spowodowanego niewłaściwym wykonaniem robót lub usunięciem roślin bez wymaganego zezwolenia naliczona zostanie kara administracyjna.

CZEŚĆ INFORMACYJNA

1. Posiadane dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Zamawiający oświadcza, że teren na którym znajduje się niniejsze zamierzenie inwestycyjne, objęty jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

Wykonawca informuje, że uzyska:

- Pozwolenie na budowę po wykonaniu Projektu Budowlanego o ile będzie wymagane,
- niezbędne odbiory i pozwolenia na użytkowanie o ile będzie wymagane.

2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający informuje, że posiada prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

3. Kopia mapy zasadniczej

Kopia mapy zasadniczej zostanie uzyskana z ośrodka geodezyjnego przez Wykonawcę.

4. Wypisy z rejestru gruntów.

Wypisy z rejestru gruntów będzie wykonany w ramach opracowywania projektu budowlanego na koszt Wykonawcy

5. Inwentaryzacja zieleni

Inwentaryzacja zieleni zostanie wykonana przez Wykonawcę o ile będzie wymagana.

6. Dane dotyczące elementów ochrony środowiska.

Inwestycja nie wymaga konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji.

7. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Należy stosować się do norm i zaleceń polskich norm oraz norm będących tłumaczeniami norm europejskich.

Przepisy prawne:

- Prawo budowlane (Dz.U.2016.290 t.j.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 ze zmianami oraz z 2008 r. Nr 227, poz. 1505).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2015.1422 t.j. z późn. zm.),

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012.462),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2013.1129 t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012.462 z póź. zmian.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010.109.719),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.2009.124.1030),
- Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2016.672),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U.2004.130.1389),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U.1995.25.133),
- Ustawa o wyrobach budowlanych) Dz.U.2014.883),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2015.2117),
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2016.191),
- Ustawa o dozorze technicznym (Dz.U.2015.1125 t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47/401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U.2000.40.470),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U.2013.492),

- Ustawa o systemie oceny zgodności (Dz.U.2016.655 t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2004.198.2041),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.2002.108.953),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126),
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2015.520),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, decyzji o pozwoleniu na budowę, oraz zgłoszenia budowy i przebudowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego (Dz.U.2015.1146),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonego w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzenia danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz.U.2012.1229),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014.112 t.j.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 1998 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, pokrywania kosztów przyłączenia, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców. (Dz. U. Nr 135 poz. 881).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń spalających paliwa gazowe (Dz. U. Nr 263, poz. 2201).

Normy

Tabela 1 Wykaz norm

Numer normy	Tytuł normy
PN-ISO 6241:1994	Normy właściwości użytkowych w budownictwie. Zasady ich opracowywania i czynniki, które powinny być uwzględniane.
PN-ISO 9836:2015-12	Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych
PN-EN 1127-1: 2011	Atmosfery wybuchowe. Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem.

PN-ISO 9613-2:2002	Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej
PN-EN ISO 14122-2:2005	Maszyny. Bezpieczeństwo. Stałe środki dostępu do maszyn. Część 2: Pomosty robocze i przejścia.
PN-EN ISO 14122-3:2005	Maszyny. Bezpieczeństwo. Stałe środki dostępu do maszyn. Część 3: Schody, schody drabinowe i balustrady.
PN-B-02852:2001	Ochrona przeciwpożarowa budynków - Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru (w części dotyczącej gęstości obciążenia ogniowego)
PN-N-01256-5:1998	Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
PN-EN 10204:2006	Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
PN-ISO 3545-1:1996	Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki rurowe o przekroju okrągłym.
EN ISO 12944-2:2001	Farby i lakiery — Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich
PN-EN ISO 2808:2008	Farby i lakiery. Oznaczenie grubości powłoki.
PN-EN ISO 3668:2002	Farby i Lakiery. Porównanie barwy farb.
PN-EN 12206-1:2005	Farby i lakiery. Powłoki na aluminium i stopach aluminium dla budownictwa. Część 1: Powłoki z farb proszkowych.
PN-C-81918:2002	Farby i emalie termoodporne.
PN-EN 1461:2011	Powłoki cynkowe nanoszone na żeliwo i stal metodą zanurzeniową — Wymagania i metody badań
PN-EN ISO 17659:2008	Spawanie — Wielojęzyczne terminy dotyczące złączy spawanych/zgrzewanych z ilustracjami
PN-EN ISO 14555:2014-07	Zgrzewanie — Zgrzewanie łukowe kołków metalowych
PN-EN ISO 286-2:2010	Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS) -- System kodowania ISO dla tolerancji wymiarów liniowych -- Część 2: Tablice klas tolerancji normalnych oraz odchyłek granicznych otworów i wałków
PN-EN 10025-1:2007	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych — Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy
PN-EN 10025-2:2007	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych — Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych
PN-EN 10025-3:2007	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych — Część 3: Warunki techniczne dostawy spawalnych stali konstrukcyjnych drobnoziarnistych po znormalizowaniu lub walcowaniu normalizującym
PN-EN 10025-4:2007	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych — Część 4: Warunki techniczne dostawy spawalnych stali konstrukcyjnych drobnoziarnistych po walcowaniu termomechanicznym
PN-EN 10025-5:2007	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych — Część 5: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych trudnordzewiających
PN-EN 10025-6+A1:2009	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych — Część 6: Warunki techniczne dostawy wyrobów płaskich o podwyższonej granicy plastyczności w stanie ulepszonym cieplnie
PN-EN 10164:2007	Wyroby stalowe o podwyższonych własnościach plastycznych w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu — Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10210-1:2007	Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych — Część 1: Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10219-1:2007	Kształtowniki zamknięte wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych Część 1: Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10029:2011	Blachy stalowe walcowane na gorąco grubości 3 mm i większej — Tolerancje wymiarów, kształtu i masy
PN-EN 10034:1996	Dwuteowniki I i H ze stali konstrukcyjnej — Dopuszczalne odchyłki wymiarowe i odchyłki kształtu

PN-EN 10051:2011	Stal — Blacha gruba, blacha cienka i taśma, walcowane na gorąco w sposób ciągły, niepowlekane, ze stali niestopowej i stopowej — Tolerancje wymiarów i kształtu
PN-EN 10055:1999	Stal — Teowniki równoramienne z zaokrągloną stopką i ramieniem, walcowane na gorąco — Wymiary oraz tolerancje kształtu i wymiarów
PN-EN 10056-1:2000	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej Część 1: Wymiary
PN-EN 10056-2:1998	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej Część 2: Tolerancje kształtu i wymiarów
PN-EN 14399-1:2015-04	Zestawy śrubowe wysokiej wytrzymałości do połączeń sprężanych Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 14399-2:2015-04	Zestawy śrubowe wysokiej wytrzymałości do połączeń sprężanych Część 2: Badanie przydatności do połączeń sprężanych
PN-EN 14399-3:2015-04	Zestawy śrubowe wysokiej wytrzymałości do połączeń sprężanych Część 3: System HR — Zestaw śruby z łbem sześciokątnym i nakrętki sześciokątnej
PN-EN 14399-4:2015-04	Zestawy śrubowe wysokiej wytrzymałości do połączeń sprężanych Część 4: System HV — Zestaw śruby z łbem sześciokątnym i nakrętki sześciokątnej
PN-EN 14399-5:2015-04	Zestawy śrubowe wysokiej wytrzymałości do połączeń sprężanych Część 5: Podkładki okrągłe do systemu HR
PN-EN 14399-6:2015-04	Zestawy śrubowe wysokiej wytrzymałości do połączeń sprężanych Część 6: Podkładki okrągłe ze ścięciem do systemów HR i HV
PN-EN ISO 898-1:2013-06	Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej — Część 1: Śruby i śruby dwustronne (ISO 898-1:1999)
PN-EN ISO 898-2:2012	Własności mechaniczne części złącznych ze stali węglowej i stali stopowej -- Część 2: Nakrętki z określoną wartością obciążenia próbnego -- Gwint zwykły i drobnozwojny
PN-EN ISO 2320:2016-02	Części złączne - Nakrętki stalowe samozabezpieczające - Własności funkcjonalne
PN-EN ISO 4014:2011	Śruby z łbem sześciokątnym — Klasy dokładności A i B
PN-EN ISO 4016:2011	Śruby z łbem sześciokątnym — Klasa dokładności C
PN-EN ISO 4017:2014-09	Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym — Klasy dokładności A i B
PN-EN ISO 4018:2011	Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym — Klasa dokładności C
PN-EN ISO 4032:2013-06	Nakrętki sześciokątne, odmiana 1 — Klasy dokładności A i B
PN-EN ISO 4033:2013-06	Nakrętki sześciokątne, odmiana 2 — Klasy dokładności A i B
PN-EN ISO 4034:2013-06	Nakrętki sześciokątne — Klasa dokładności C
PN-EN ISO 7040:2013-06	Nakrętki sześciokątne samozabezpieczające z wkładką niemetalową, odmiana 1 — Klasy własności mechanicznych 5, 8 i 10
PN-EN ISO 7042:2013-06	Nakrętki sześciokątne samozabezpieczające jednolite, odmiana 2 — Klasy własności mechanicznych 5, 8, 10 i 12
PN-EN ISO 7719:2013-06	Nakrętki sześciokątne samozabezpieczające jednolite, odmiana 1 — Klasy własności mechanicznych 5, 8 i 10
PN-EN ISO 7089:2004	Podkładki okrągłe — Szereg normalny — Klasa dokładności A
PN-EN ISO 7090:2003	Podkładki okrągłe ścięte — Szereg normalny — Klasa dokładności A
PN-EN ISO 7091:2003	Podkładki okrągłe — Szereg normalny — Klasa dokładności C
PN-EN ISO 10511:2013-06	Nakrętki sześciokątne samozabezpieczające z wkładką niemetalową, niskie
PN-EN ISO 10512:2013-06	Nakrętki sześciokątne samozabezpieczające z wkładką niemetalową, odmiany 1, z gwintem metrycznym drobnozwojnym — Klasy własności mechanicznych 6, 8

		i 10
PN-EN ISO 10513:2013-06		Nakrętki sześciokątne samozabezpieczające jednolite, odmiany 2, z gwintem metrycznym drobnozwojnym — Klasy własności mechanicznych 8, 10 i 12
PN-EN 13914-1:2016-06		Projektowanie, przygotowywanie i wykonywanie tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego -- Część 1: Tynkowanie zewnętrzne
PN-C-81914:2002		Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
PN-C-81906:2003		Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania.
PN-C-81907:2003		Wodorozcieńczalne farby nawierzchniowe
PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010		Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN ISO 9229:2007		Izolacja cieplna -- Materiały, wyroby i systemy -- Terminologia
PN-EN 14064-1:2012		Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z wełny mineralnej (MW) w postaci niezwiązanej formowane in situ -- Część 1: Specyfikacja wyrobów przed zastosowaniem - w postaci niezwiązanej
PN-EN 13162+A1:2015-04		Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
PN-EN 13164+A1:2015-03		Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 14934:2009		Lekkie wyroby wypełniające i izolacyjne do zastosowań w budownictwie lądowym i wodnym -- Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
PN-EN 13163+A1:2015-03		Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
PN-B-23118:1997		Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Otuliny z wełny mineralnej.
PN-EN ISO 15874-1:2013-06		Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej -- Polipropylen (PP) -- Część 1: Postanowienia ogólne
PN-EN 1074-1:2002		Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 13828:2005		Armatura w budynkach. Ręcznie otwierane i zamykane kurki kulowe ze stopów miedzi i stali nierdzewnej do instalacji wodociągowych w budynkach. Badania i wymagania.
PN-B-02421:2000		Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 10220:2005		Rury stalowe bez szwu i ze szwem. Wymiary i masy na jednostkę długości.
PN-ISO 5252:1996		Rury stalowe. Systemy tolerancji.
PN-H-74246:1996		Rury stalowe bez szwu, walcowane na gorąco, określonego zastosowania.
PN-H-74200:1998		Rury stalowe ze szwem, gwintowane.
PN-EN 10216-2:2014-02		Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 2: Rury ze stali niestopowych i stopowych z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej
PN-ISO 3545-1:1996		Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki rurowe o przekroju okrągłym.
PN-EN 10216-1:2014-02		Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 1: Rury ze stali niestopowych z określonymi własnościami w temperaturze pokojowej
PN-EN 1092-1+A1:2013-07		Kołnierze i ich połączenia -- Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN -- Część 1: Kołnierze stalowe
PN-EN 10224:2006		Rury i łączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10312:2006		Rury ze szwem ze stali odpornej na korozję do transportu wody i innych płynów wodnych -- Warunki techniczne dostawy
PN-B-02865:1997		Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
PN-EN 61386-24:2010		Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 24: Wymagania szczegółowe --Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi

PN-EN 12201-1:2012	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 1: Postanowienia ogólne
PN-EN 476:2012	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej
PN-EN 12056-1:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków -- Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
PN-EN 1329-1:2014-03	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynków -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
PN-EN 809+A1:2009	Pompy i zespoły pompowe do cieczy -- Ogólne wymagania bezpieczeństwa
PN-EN 12570:2002	Armatura przemysłowa -- Metoda ustalania wielkości elementu napędowego
PN-EN ISO 4126-1:2013-12	Urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym ciśnieniem -- Część 1: Zawory bezpieczeństwa
PN-EN 1443:2005	Kominy. Wymagania ogólne.
PN-EN 1856-1:2009	Kominy-- Wymagania dotyczące kominów metalowych -- Część 1: Części składowe systemów kominowych
PN-EN 1856-2:2009	Kominy -- Wymagania dotyczące kominów metalowych -- Część 2: Metalowe kanały wewnętrzne i metalowe łączniki
PN-EN 1859+A1:2013-09	Kominy. Kominy metalowe. Metody badań.
PN-EN 1993-3-2:2008	Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 3-2: Wieże, maszty i kominy -- Kominy
PN-EN 60079-0:2013-03	Atmosfery wybuchowe -- Część 0: Urządzenia -- Podstawowe wymagania
PN-EN ISO 3183:2013-05	Przemysł naftowy i gazowniczy -- Rury stalowe do rurociągowych systemów transportowych
PN-EN 1555-1:2012	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) -- Część 1: Postanowienia ogólne
PN-EN 1775:2009	Dostawa gazu -- Przewody gazowe dla budynków -- Maksymalne ciśnienie robocze równe 5 bar lub mniejsze -- Zalecenia funkcjonalne
PN-EN 12327:2013-02	Systemy dostawy gazu -- Procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania i unieruchamiania -- Wymagania funkcjonalne
PN-EN 1838:2013-11	Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ustalanie ogólnych charakterystyk
PN-EN 60598-1:2015-04	Oprawy oświetleniowe -- Część 1: Wymagania ogólne i badania
PN-EN 54-11:2004	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
PN-EN 60947-4-2:2012	Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa -- Część 4-2: Styczniki i rozruszniki -- Półprzewodnikowe sterowniki i rozruszniki do silników prądu przemiennego
PN-EN 61386-21:2005	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 21: Wymagania szczegółowe -- Systemy rur instalacyjnych sztywnych
PN-EN 54	Systemy sygnalizacji pożarowej.
PN-EN 62305-1:2011	Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 62561-1:2012	Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) - Część 1: Wymagania dotyczące elementów połączeniowych
PN-EN 62305-4:2011	Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
PN-EN 12613:2010	Oznakowanie wizualnie ostrzegające z tworzyw sztucznych stosowane podczas układania kabli i rurociągów podziemnych
PN-91/ E-05009.42 PN-IEC 60364-4-42	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-91/ E-05009.43 PN-IEC 60364-4-43	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-91/ E-05009.473 PN-IEC 60364-4-473	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
PN-91/ E-05009.482 PN-IEC 60364-4-482	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
PN-91/E-08505/01	Elektroenergetyczny sprzęt ochronny. Wskaźniki napięcia. Ogólne wymagania i badania
PN-92/ E-05009.01	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania podstawowe.
PN-92/ E-05009.41 PN-IEC 60364-4-42	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-92/ E-05009.47 PN-IEC 60364-4-47	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-92/ E-05009.481 PN-IEC 60364-4-481	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
PN-92/ E-05009.537 PN-IEC 60364-5-537	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
PN-92/ E-05009.54 PN-IEC 60364-5-54	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-92/ E-05009.56 PN-IEC 60364-5-56	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-92/ E-05202	Ochrona przed elektrycznością statyczną. Bezpieczeństwo pożarowe i/lub wybuchowe. Wymagania ogólne.
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
PN-92/E-05009.45 PN-IEC 60364-4-45	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
PN-93/ E-05009.443 PN-IEC 60364-4-443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowym.
PN-93/ E-05009.46 PN-IEC 60364-4-46	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-93/ E-05009.51	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne.
PN-93/ E-05009.53	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
PN-93/ E-05009.61 PN-IEC 60364-6-61	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-EN60204	Bezpieczeństwo maszyn. Wyposażenie elektryczne maszyn. Wymagania ogólne.
PN-80/ M-49060	Maszyny i urządzenia. Wejścia, dojścia. Wymagania.
PN-EN 294	Bezpieczeństwo maszyn. Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi.
PN-92/ N-01255	Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
PN-93/ N-01256.03	Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.
PN-EN 60934:2004	Wyłączniki do urządzeń (CBE)
PN-EN 61140:2005	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
PN-E-05204:1994	Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń
PN-EN 1838:2005	Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
PN-EN 60598	Oprawy oświetleniowe

PN-EN 60799	Sprzęt elektroinstalacyjny - Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące
PN-EN 60947-1:2002/A2:2004	Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa - Część 1: Postanowienia ogólne
PN-EN 62040-1	Bezprzerwowe systemy zasilania (UPS)
PN-HD 22.1 S4:2004	Przewody o izolacji z materiałów usieciowanych na napięcie znamionowe nieprzekraczające 450/750 V - Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 50091-1-1:2000	Bezprzerwowe systemy zasilania (UPS) - Wymagania ogólne i wymagania dotyczące bezpieczeństwa UPS stosowanych w miejscach dostępnych dla operatorów
PN-EN 50091-1-2:2002 (U)	Systemy zasilania bezprzerwowego (UPS) - Część 1-2: Wymagania ogólne i dotyczące bezpieczeństwa UPS stosowanych w pomieszczeniach o ograniczonym dostępie
PN-EN 50146:2002 (U)	Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych
PN-EN 60947	Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
PN-EN 61140:2003 (U)	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
PN-EN 50274:2004	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych

Opracował:
Adrian Wiczak