

Spis treści

| | | |
|-------|--|----|
| I. | Opis techniczny | 3 |
| 1. | Dane ogólne | 3 |
| 1.1. | Podstawa opracowania | 3 |
| 1.2. | Temat i zakres opracowania | 4 |
| 1.3. | Ogólna charakterystyka obiektu | 4 |
| 2. | Kotłownia | 4 |
| 2.1. | Opis zastosowanych rozwiązań | 4 |
| 2.2. | Opis kotłowni | 5 |
| 2.3. | Kotły. Wymagania do kotłów | 5 |
| 2.4. | Zabezpieczenie instalacji kotłowni | 5 |
| 2.5. | Odprowadzenie spalin i dostarczenie powietrza do spalania | 6 |
| 2.6. | Rurociągi | 6 |
| 2.7. | Armatura | 7 |
| 2.8. | Izolacja rur | 7 |
| 2.9. | Próby szczelności | 9 |
| 2.10. | Jakość wody instalacyjnej | 9 |
| 2.11. | Regulacja hydrauliczna kotłowni | 9 |
| 2.12. | Automatyka kotłowni i regulacja | 10 |
| 2.13. | Wytyczne ogólnobudowlane i ppoż | 10 |
| 2.14. | Wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót | 11 |
| 2.15. | Zakres robót | 15 |
| 2.16. | Odpowiedzialność wykonawcza Wykonawcy | 17 |
| II. | Oświadczenie | 19 |
| III. | Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia | 20 |
| IV. | Odpis uprawnień projektanta i sprawdzającego | 24 |
| V. | Zaświadczenie przynależności projektanta i sprawdzającego do MOIIB w Warszawie ... | 26 |
| VI. | Część graficzna | 28 |
| 1. | Rys. WAR_PB_IS_KG_01 Rzut kotłowni gazowej wraz z podłączeniem do istn. obiegu | 28 |
| 2. | Rys. WAR_PB_IS_KG_02 Schemat technologiczny kotłowni | 29 |
| 3. | Rys. WAR_PB_IS_KG_03 Schemat technologiczny kotłowni. Automatyka | 30 |

I. Opis techniczny

do projektu budowlany kotłowni gazowej w budynku działce nr ew. 515, obręb 0002
Warka, jednostka ew. nr 140611_4 Warka.

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora – Gmina Miasto Zgierz z siedzibą w Zgierzu,
- Podkłady architektoniczno-budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 września 2015 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- POLSKIE NORMY – w zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. Nr 75, poz.690, z późn.zm.)
- warunki przyłączenia do sieci gazowej
- Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 22 września 2015 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – Dz.U. 2015r poz. 1554
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2015r poz. 2117)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. nr 109, poz. 719)
- Stosować się do „Warunków Technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych ” – Wymagania techniczne Zeszyt nr 2 COBRTI INSTAL
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.
- Pismo Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej BZ-III-0262/142-2/10 z dnia 20 stycznia 2011r odnośnie dopuszczalnych lokalizacji w budynkach kotłowni gazowych o mocy od 60 do 2000kW
- Norma PN-B-02431-1: Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 - Wymagania
- Instalacje gazowe – wydanie IV z 2003 r COBO-PROFIL.

- Wizja lokalna.

1.2. Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany kotłowni gazowej na potrzeby kompleksu budynków administracyjno-magazynowych zlokalizowanych na działce nr ew. 515, obręb 0002 Warka, jednostka ew. nr 140611_4 Warka.

Zakres opracowania obejmuje :

- Technologię kotłowni gazowej typu E.

1.3. Ogólna charakterystyka obiektu

Obiekt jest istniejącym budynkiem jednokondygnacyjnym w części magazynowej oraz dwu kondygnacyjnym w części biurowo-socjalnej. W obiekcie znajdują się pomieszczenia biurowe, socjalne, pomieszczenia sanitarne oraz pomieszczenia techniczne.

Głównym źródłem ciepła dla instalacji ogrzewczej będzie projektowana kotłownia gazowa. Projektowana kotłownia gazowa zostanie podłączona w I etapie inwestycji do istniejącej kotłowni. W II etapie inwestycji zostaną podłączone obiegi grzewcze. Projektowana kotłownia zostanie zlokalizowana w najniższej kondygnacji budynku w części technicznej obiektu.

2. Kotłownia

2.1. Opis zastosowanych rozwiązań

Istniejąca kotłownia zasilana będzie z projektowanej kotłowni gazowej, zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu na najniższej kondygnacji budynku. Pozostałe obiegi grzewcze zostaną wykonane w drugi etapie inwestycji i pozostają poza zakresem niniejszego opracowania.

Woda grzewcza z kotła o parametrach 70/50°C dostarczana będzie na rozdzielacz zasilający dn125 skąd transportowana będzie do obiegów w istniejącej kotłowni oraz obiegów grzewczych C.O.1, C.T.1 oraz C.O.2, C.T.2 opisanych zgodnie ze schematem technologicznym projektowanej kotłowni gazowej.

Zaprojektowano pięć obiegów grzewczych:

- | | |
|--|-------|
| • Obieg istn. – istniejąca kotłownia | 216kW |
| • Obieg nr 1 - C.O.1 obieg grzejnikowy | 50kW |

- | | |
|--|------|
| • Obieg nr 4 - C.O.2 obieg grzejnikowy | 62kW |
| • Obieg nr 2 - C.T.1 aparaty grzewczo wentylacyjne | 64kW |
| • Obieg nr 3 – C.T.2 aparaty grzewczo wentylacyjne | 42kW |

2.2. Opis kotłowni

W pomieszczeniu kotłowni zostaną zlokalizowane:

- Kaskada kotłów gazowych;
- pompy obiegowe;
- naczynia wzbiornicze;
- komin odprowadzający spaliny;
- kanały typu „Z” sprowadzony do środka na wysokość 30cm (dolna krawędź kraty nawiewnej);
- rurociągi wodne;
- armatura (zawory odcinające, odwadniające, odpowietrzające pomocnicze oraz armatura kontrolno – pomiarowa i regulacyjna);
- armaturę oczyszczającą wodę instalacyjną tj.: filtry;
- zawór bezpieczeństwa, chroniący instalację przed wzrostem ciśnienia;
- odpowietrzniki;
- kolektor zasilający oraz powrotny;
- zmiękcacz wody;

2.3. Kotły. Wymagania do kotłów

| | |
|--|-----------------|
| Kocioł gazowy kondensacyjny | - 2szt. |
| Minimalna moc kotła przy parametrach pracy 80/60°C | - 136kW |
| Palnik | - modulowany |
| Typ kotła | - kondensacyjny |
| Przyłącze spalinowo/powietrzne | - 100/150mm |

2.4. Zabezpieczenie instalacji kotłowni

Zabezpieczenie instalacji grzewczej należy wykonać wg PN-B-02414:1999. W tym celu zaprojektowano jedno przeponowe naczynie wzbiornicze. o ciśnieniu maksymalnym 6 bar maksymalnej temperaturze roboczej 343K (70°C) i minimalnej pojemności czynnej 120dm³. Ciśnienie wstępne w naczyniu należy ustawić na poziomie 1,1bar. Jako

zabezpieczenie kotła projektuje się membranowy zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia 3 bar DN25/DN32.

2.5. Odprowadzenie spalin i dostarczenie powietrza do spalania

W celu odprowadzenia spalin z kotłów projektuje się przewód spalinowy z kotła wykonany ze stali szlachetnej systemu DW-ECO ALBI o średnicy 100/150mm i wysokości 7m firmy Jeremias lub równoważne firmy Poujoulat wyprowadzony przez strop kotłowni ponad dach budynku. Prowadzenie komina przez nieogrzewaną pustkę powietrzną ponad stropem kotłowni w obudowie przeciwpożarowej typu promat. Komin należy wybudować zgodnie z normą PN-B-10425:1989, częścią graficzną projektu oraz zaleceniami producenta.

Elementem rewizyjnym komina będzie odcinek prosty na przewodzie spalinowym z wyczystką, zamontowany nad kotłem na wysokości umożliwiającej dostęp ekipy technicznej. Montaż komina w istniejącym szachcie kominowym. Wysokość geometryczna komina wynosić będzie 7m.

Komin należy wybudować zgodnie z normą PN-B-10425:1989.

Pomieszczenie wentylowane będzie poprzez kanał wentylacji nawiewnej typu „Z” o wymiarach 400x400 mm oraz dwa kanały wywiewne o wymiarach min. $\varnothing 250$ mm, zlokalizowany pod stropem kotłowni. Kratkę nawiewną kanału typu „Z” od strony pomieszczenia należy zamontować 30cm od poziomu posadzki, montaż kratki na zewnątrz min. 2,0 m nad poziomem terenu.

2.6. Rurociągi

Instalację technologiczną w kotłowni projektuje się z rury stalowej ze szwem z usuniętym wpływem wewnętrznym wg PN-EN 10224:2006, PN-EN 10219:2007.

Dla ułatwienia identyfikacji przewodów po zainstalowaniu izolacji termicznych na zewnętrznych powłokach izolacji zamieścić strzałki w kolorach jak niżej:

- | | |
|--------------------|------------------------|
| • woda zimna | – zielony |
| • instalacja c.o. | – zasilanie – czerwony |
| • instalacja c.o . | – powrót – niebieskim |

W miejscach przejść przewody należy prowadzić tak, aby wysokość przejścia wynosiła nie mniej niż 2m. W najwyższych punktach instalacji należy zapewnić odpowietrzenie, a w najniższych odwodnienie.

2.7. Armatura

Na kolektorze zasilającym obiegi grzewcze z II etapu inwestycji należy zamontować:

- Na rurze zasilającej w poszczególnych obiegach:
 - Zawory odcinające PN10.
 - Pompy obiegowe elektroniczne o parametrach określonych w zestawieniu na schemacie technologii kotłowni. Praca pomp w charakterystyce stało ciśnieniowej.
 - Zawory zwrotne PN10.
 - Zawory 3-drogowe mieszające z siłownikami 0-10V
- Na rurze powrotnej:
 - Zawory odcinające PN10
 - Zawór równoważący PN16 z nastawą wstępną i króćcami pomiarowymi

W obiegu zasilającym obiegu istniejącej kotłowni należy zamontować:

- Na rurze zasilającej:
 - Zawór odcinający PN10
 - pompę obiegową elektroniczną o parametrach określonych w zestawieniu na schemacie technologii kotłowni. Praca pompy w charakterystyce stało ciśnieniowej.
- Na rurze powrotnej:
 - Zawór odcinający PN10

Szczegółowe zestawienie armatury oraz urządzeń w kotłowni zgodnie ze schematem technologicznym kotłowni.

2.8. Izolacja rur

Przewody w kotłowni należy zaizolować izolacją z wełny mineralnej w płaszczu z PCW o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie: "Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami" oraz tabelą poniżej.

| Lp. | Rodzaj przewodu lub komponentu | Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/m ² K) ¹ |
|-----|---|---|
| 1 | Średnica wewnętrzna do 22mm | 20mm |
| 2 | Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm | 30mm |
| 3 | Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm | Równa średnicy wewnętrznej rury |
| 4 | Średnica wewnętrzna ponad 100mm | 100mm |
| 5 | Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany i stropy, skrzyżowania przewodów | 1/2 wymagań z poz. 1-4 |
| 6 | Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników | 1/2 wymagań z poz. 1-4 |
| 7 | Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze | 6mm |
| 8 | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku) | 40mm |
| 9 | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku) | 80mm |
| 10 | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ² | 50% wymagań z poz. 1-4 |
| 11 | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ² | 100% wymagań z poz. 1-4 |

Uwaga:

1. Przy zastosowaniu materiałów izolacyjnych o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
2. Izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.

Każde urządzenie w kotłowni musi posiadać tabliczkę identyfikacyjną, na której należy opisać ogólną nazwę urządzenia/armatury oraz numer zgodny ze schematem. Dodatkowo należy na płaszcach PCW rurociągów nakleić strzałki określające kierunek przepływu i sugerujące kolorem przewód zasilający lub powrotny.

2.9. Próby szczelności

Wykonaną technologię kotłowni należy poddać płukaniu min. dwukrotnie oraz badaniu szczelności próby ciśnieniowej na ciśnienie próbne 0,6 MPa w czasie minimum 2godzin oraz pulsacyjnej próbie ciśnieniowej o skoku ciśnienia od 0,2MPa do 0,45MPa w czasie uzyskania skoku maksimum 60 sekund. W przypadku nie stwierdzenia nieszczelności tj. spadku ciśnienia na manometrze próbę uznaje się za prawidłową i potwierdzić tą czynność protokołem. Próbę ciśnieniową należy wykonać bez zamontowanych zaworów bezpieczeństwa oraz naczyń wzbiornych. Pomiar ciśnienia próbnego należy dokonywać tylko i wyłącznie cechowanym manometrem tarczowym o średnicy tarczy min. 150mm o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1bar.

Po wykonaniu próby szczelności należy wykonać 72godzinną próbę na gorąco z temperaturą czynnika grzewczego 70°C. W przypadku nie stwierdzenia nieszczelności tj. wycieków wody na elementach połączeniowych próbę uznaje się za prawidłową i potwierdzić tą czynność protokołem. Próbę ciśnieniową należy wykonać z zamontowanymi zaworami bezpieczeństwa oraz naczyniami wzbiornymi.

Kotłownie uznają się za odebraną i mogącą być przekazaną do eksploatacji zarządcy budynku tylko i wyłącznie jeżeli posiadać będzie odbiór przez rejonową jednostkę UDT.

2.10. Jakość wody instalacyjnej

Woda w instalacji powinna spełniać wymagania normy PN-93/C-04607. Napełnianie i uzupełnianie zładu instalacji wg schematu kotłowni, wodą wodociągową zmiękczoną w stacji uzdatniania wody typ Aquaset 500-N zlokalizowanej w kotłowni.

W zależności od wytycznych producenta kotła należy przeprowadzić badania parametrów chemicznych i fizycznych czynnika, a przypadku odchyłki od wartości podanych w warunkach eksploatacji kotłów wprowadzić korektę parametrów chemicznych i fizycznych.

2.11. Regulacja hydrauliczna kotłowni

W celu uzyskania wymaganych przepływów na poszczególnych obiegach po wykonaniu kotłowni należy wykonać równoważenia hydraulicznego na zaworach równoważących typ STAD przy użyciu urządzenia pomiarowego i sporządzić protokół z pomiarów.

Brak protokołu pomiarowego wraz z zapisem o uzyskanej nastawie z poszczególnych zaworów regulacyjnych jest jednoznaczne z nie prawidłowym uruchomieniem kotłowni oraz stanowi podstawę do nieodebranie robót końcowych.

2.12. Automatyka kotłowni i regulacja

Automatyka musi realizować niezależnie regulacje instalacji centralnego ogrzewania nadążnie do temperatury zewnętrznej - sterowanie wg krzywej grzewczej i pomiaru temperatury zewnętrznej.

Parametry wejściowe dla automatyki kotłowej:

Maksymalna temperatura dla regulacji temp. c.o.: 72°C

Schemat automatyki kotłowej zamieszczony w niniejszej dokumentacji.

W celu prawidłowej pracy kotłowni należy dostarczyć szafę zasilającą sterowniczą dostosowaną do automatyki konkretnego producenta kotła. Szafa ta musi:

- posiadać wyłącznik główny kotłowni wyposażony w cewkę wybijakową połączony z awaryjnym wyłącznikiem prądu zlokalizowanym poza kotłownią przy wejściu;
- posiadać zabezpieczenie różnicowoprądowe;
- posiadać zabezpieczenie przeciwprzepięciowe;
- posiadać zabezpieczenie nadprądowe poszczególnych odbiorów;
- posiadać zabezpieczenie przed suchobiegiem poszczególnych pomp;
- posiadać gniazdo serwisowe;
- posiadać sygnalizację optyczną pracy pomp na przednich drzwiach;
- posiadać główny wyłącznik;
- umożliwiać sterowanie zdalne pomp (sygnał on-off) oraz siłowników zaworów 3-drogowych (sygnał 0-10V) połączonych ze sterownikami kotłów;
- posiadać wszelkie niezbędne układy zasilania elementów siłowych (pompy, siłowniki itp.);

2.13. Wytyczne ogólnobudowlane i ppoż.

Pomieszczenie projektowanej kotłowni zlokalizowane będzie w najniższej kondygnacji budynku. Pomieszczenie kotłowni należy dostosować do aktualnych przepisów i norm. Ściany wewnętrzne należy wykonać z bloczków o odporności ogniowej minimum REI60 np. bloczki z betonu komórkowego Solbet o grubości 18cm oraz tynkiem o grubości 2cm. W kotłowni projektuje się studzienkę schładzającą o głębokości 85 cm oraz średnicy 70cm w której należy umieścić pompę zatapialną, typ Unilift AP 12.40.04.1 Grundfos.

Przejścia przez przegrody stanowiące oddzielne strefy pożarowe należy zabezpieczyć specjalną pianką p.poż.. np. HILTI typ CP 642/643 lub CP620 lub równoważne innej firmy.

W celu zwiększenie bezpieczeństwa użytkowania przedmiotowej kotłowni gazowej powinno się wykonać następujące czynności:

- Opracować operat pożarowy kotłowni gazowe opracowany przez rzeczoznawcę posiadającego odpowiednie uprawnienia
- Wykonać wszystkie czynności i prace tam wskazane
- Wykonać wszystkie przepusty instalacyjne przez ścianę pomiędzy pomieszczeniem kotłowni i pomieszczeniami sąsiednimi w klasie izolacyjności pożarową min EI60.
- Wykonać wejście do kotłowni drzwiami otwieranymi na zewnątrz poprzez dźwignię antypaniczną do drzwi ewakuacyjnych
- Wykonać naświetlenie naturalne kotłowni o powierzchni min 1:15
- Wykonać wszystkie przejścia przez ścianę zewnętrzną budynku kotłowni w sposób uniemożliwiający przenikanie gazu do wnętrza budynku.
- Pomieszczenie kotłowni należy wyposażać w 2 gaśnice typu GS 4kg śniegowe.
- Izolacja przewodów wentylacyjnych i grzewczych wykonana będzie z materiałów nierozprzestrzeniających ognia NRO.
- Wykonać właściwe wydzielenie pożarowe pomieszczenia kotłowni gazowej tj. dla stropów REI 60 i ścian REI60

2.14. Wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót.

2.14.1. Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót budowlanych

Projekt należy rozpatrywać, jako całość, składającą się z wielu współzależnych elementów, będących przedmiotem poszczególnych specyfikacji, Kart katalogowych, Opisów Technicznych, Rysunków Technicznych. Specyfikowane wymagania i parametry należy traktować, jako wymagane minimum.

Z uwagi na różne rozwiązania i materiały / systemy zamienne, które powinny się pojawić, jako wynik prac przetargowych, Wykonawca, niezależnie od zakresu robót musi traktować elementy, jako składowe zestawu o określonych wymaganiach i parametrach. Rysunki architektoniczne i wszystkie specyfikowane materiały, systemy, elementy, wyposażenie, etc. należy traktować, jako przykładowe, ich zastosowanie wymaga opracowania i dostarczenia przez wykonawców rysunków i dokumentów warsztatowych dotyczących wszelkich rozwiązań indywidualnych i systemowych, stosowanych

materiałów, sposobów wykonania, etc. Wykonawca może zaproponować inny niż specyfikowany, zbliżony system, materiał lub sposób po spełnieniu specyfikowanych poniżej wymagań i uzyskaniu akceptacji.

Należy spełnić także poniższe wymagania:

- Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami.
- Projekt wymaga wykonania i skoordynowania wszelkich prac i używania wszystkich materiałów i technologii zgodnie z przeznaczeniem, z uwzględnieniem ich lokalizacji, zgodnie z Projektem, wymaganiami Producenta, potwierdzonymi odpowiednimi dokumentami odniesienia, oraz zapisami i wymaganiami:
 - Polskiego Prawa;
 - Polskich Norm /PN/, (do przestrzegania których obliguje się wszystkich oferentów), odpowiednich dyrektyw europejskich oraz aktualnych europejskich norm zharmonizowanych /hEN/, tak, jak powołanych Norm międzynarodowych lub innych (obowiązują ostrzejsze warunki);
 - Krajowej lub europejskiej praktyki budowlanej (obowiązują ostrzejsze warunki);
 - Zawartymi w Specyfikacjach wymaganiami i decyzjami inwestora i projektantów, odpowiednich Rzeczoznawców lub wynikającymi z zaaprobowanych propozycji zamiennych;
 - Projekt wymaga wykonania wszelkich prac i używania wszystkich materiałów zgodnie z operatem pożarowym, decyzjami i sugestiami Rzeczoznawców do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- W przypadku jakichkolwiek nieścisłości, zastrzeżeń i wątpliwości wykonawca powinien skontaktować się z Inwestorem i Projektantem przed przystąpieniem do prac.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny posiadać aktualną aprobatę techniczną lub posiadać stosowną deklarację zgodności, lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi, oraz niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, poleceniami Inspektora Nadzoru
- Jakiegokolwiek odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być uzgodnione z przedstawicielem Zamawiającego udokumentowane zapisem dokonanym w dzienniku budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru.
- Wykonawca bierze na siebie pełną odpowiedzialność za działanie wykonywanego systemu, rozwiązania, stosowanego materiału, kompatybilności zastosowanych materiałów, ich właściwości, parametrów warunków i sposobu zastosowania w Polsce etc.
- W przypadku, kiedy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne ze specyfikacją, bez koniecznej akceptacji ze strony Inwestora / Inspektora Nadzoru/ i Projektanta, będzie obciążony kosztami demontażu tego urządzenia, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji.
- Niniejszy projekt obejmuje najistotniejsze roboty związane z wykonaniem budynku. Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania, etc. nieopisane lub nie wymienione w poniższej dokumentacji, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, etc. muszą być przewidziane przez oferenta /Generalnego Wykonawcę/ na podstawie analizy dokumentacji architektury i dokumentacji branżowej. Roboty takie uznaje się za przewidziane w oferowanej cenie. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.
- Zastosowane w obiekcie urządzenia muszą posiadać zgodnie z aktualnymi przepisami aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia. W przypadku braku dopuszczenia wykonawca zobowiązany jest do uzyskania go na własny koszt.
- Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi do pisemnego zatwierdzenia karty materiałowe dla wszystkich materiałów, które będą użyte do budowy instalacji. Po uzyskaniu stosownych uzgodnień przedłożone dokumenty powinny uzyskać klauzulę: Skierowano do realizacji. Na życzenie Inwestora Wykonawca dostarczy próbki wybranych materiałów.

- Wykonawca obowiązany jest zapoznać się na miejscu ze stanem terenu, i elementów istniejących na terenie objętym opracowaniem oraz bezpośredniego otoczenia, przewidując trudności techniczne, organizacyjne oraz logistyczne związane z realizacją przedmiotowej inwestycji.
- Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inwestorowi / Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nie ujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp. Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych.
- Wymagane jest uwzględnienie w ofercie cen wykonania obliczeń oraz badań (takich jak np. szczelność instalacji czy izolacyjność akustyczna), wykonywanych na budowie lub w warunkach naturalnych na podstawie stworzonych pomieszczeń wzorcowych – prototypów w pełni wykończonych. Badania wg PN, wytycznych i pod nadzorem odpowiedniego rzeczoznawcy.
- Zakłada się, że połączenia różnych technologii, systemów, rozwiązań różnych wykonawców zostaną rozpoznane, uzgodnione i zostanie opracowane wspólne, spójne rozwiązania, akceptowane przez wszystkie strony, przed przystąpieniem do realizacji. Zakłada się, że wykonawca / producent / dostawca przedstawią zestaw wszystkich prac, które nie znajdują się w zakresie ich opracowania, a mają wpływ na wykonanie zadania.
- Wykonawca jest zobowiązany do współpracy i koordynacji robót z innymi wykonawcami wyłonionymi w odrębnych postępowaniach przetargowych obejmujących pozostałe roboty budowlane, aż do całkowitego ukończenia obiektu, umożliwiającego jego przekazanie do użytkowania. Współpraca między wykonawcami polegać będzie na wzajemnym udostępnianiu frontu robót pod dalsze prace budowlane, wraz ze skoordynowaniem terminu ich wykonania, wynikającym z ogólnego harmonogramu robót akceptowanego przez Zamawiającego.
- Rysunki i część opisowa są w dokumentacji elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Zamawiającym, który jako

jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.

- Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z instrukcjami i DTR producentów urządzeń.
- Wyszczególnione w projekcie i opisie technicznym urządzenia i elementy instalacji zostały przedstawione jako referencyjne i mogą zostać zastąpione innymi pod warunkiem zachowania właściwych im projektowych parametrów. Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach koniecznych potwierdzone przez autora projektu.
- Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że Wykonawca powinien dla własnych potrzeb określić ilości wyspecyfikowanych materiałów oraz uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach materiałowych takie jak wsporniki i uchwyty montażowe, odpowietrzniki, odwodnienia, kłapy rewizyjne, pomosty montażowe, itp.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi:

- Powykonawcze rzuty i schematy instalacji;
- Gwarancje, atesty, dowody zakupu i inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami;
- Protokoły prób i pomiarów;
- Instrukcję obsługi instalacji;
- protokoły szkoleń personelu Użytkownika;
- listę producentów i dostawców urządzeń zainstalowanych w obiekcie.
- Poprawność wykonania dokumentacji powykonawczej i zgodność z wymaganiami Inwestora, co do formy i zakresu dokumentacji musi być potwierdzona na piśmie przez przedstawiciela Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.

2.15. Zakres robót

Szczegółowy zakres robót i ich utrzymanie obejmuje wszystkie prace i działania niezbędne do terminowego, prawidłowego, kompletnego i bezpiecznego wykonania

instalacji objętych opisem technicznym W zakresie robót mieszczą się następujące prace:

- Podjęcie wszelkich działań, zmierzających do spełnienia wymagań Opisu Technicznego, wynikających z przyjętych produktów w szczególności, dotyczących wykonania robót, doboru, dostawy, składowania odpowiednich materiałów, zapewnienia właściwej organizacji robót, zapewnienia bezpieczeństwa, koordynacji z innymi wykonawcami, zabezpieczenia prac, etc. W tym należy spełnić następujące wymagania:
 - Wykonawca winien zastosować wszelkie środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do Placu Budowy od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością Wykonawcy i Podwykonawców, dobierając trasy i używając pojazdów tak, aby szczególny ruch związany z transportem materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawcy na Plac Budowy ograniczyć do minimum, oraz aby nie spowodować uszkodzenia tych dróg. Wykonawca winien zabezpieczyć i powetować Zamawiającemu wszelkie roszczenia, jakie mogą być skierowane w związku z tym bezpośrednio przeciw Zamawiającemu, oraz podjąć negocjacje i zapłacić roszczenia, jakie wynikną na skutek zaistniałych szkód.
 - Wykonawca winien wykonywać wszelkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań wobec Zamawiającego nie zakłócać bardziej niż to jest konieczne porządku publicznego, dostępu, użytkowania lub zajmowania dróg, chodników i placów publicznych i prywatnych do i na terenach należących zarówno do Zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postępowaniami, odszkodowaniami i kosztami jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.
 - Oferta Wykonawcy musi uwzględniać wszelkie elementy związane z położeniem placu budowy, gdyż nieuwzględniane będą później jakiegokolwiek żądania podwyższenia ceny tłumaczone faktem, że oferta sporządzona została jedynie w oparciu o dokumentację opisową ogólną, co okazało się niewystarczające dla faktycznego wykonania robót lub prac dodatkowych wynikłych z zaistnienia określonych sytuacji szczególnych projektu. Do Wykonawcy instalacji należy zapewnienie, wszystkich niezbędnych środków przeładunku, zagospodarowanie placu budowy

zgodnie ze swoimi potrzebami, składowanie materiałów a także zapewnienie wszelkich środków bezpieczeństwa i ochrony dla wykonywanych przez siebie robót oraz dostarczenie urządzeń dodatkowych wskazanych w poszczególnych dokumentach Przetargu, jako urządzenia dostarczane przez Wykonawcę.

Roboty, których dotyczy niniejszy projekt, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji grzewczej w całym budynku.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Zakup, dostarczenie na miejsce robót, uruchomienie, niezbędne badania wszelkich urządzeń wymienionych w projekcie;
- Wyładunek materiałów i sprzętu na terenie robót;
- Transport sprzętu i materiału na stanowiska pracy;
- Montaż elementów instalacji, urządzeń i niezbędnej armatury;
- Badania instalacji;
- Wykonanie izolacji termicznej i pożarowej;
- Regulacja działania instalacji;
- Próby szczelności;
- Prace porządkowe oraz wywóz lub utylizacja odpadów pobudowlanych;
- Opracowanie dokumentacji powykonawczej, w formie papierowej i elektronicznej zawierającej wszelkie zmiany;
- Opracowanie instrukcji użytkowania;
- Szkolenie z zakresu działania instalacji Użytkownika Budynku.

2.16. Odpowiedzialność wykonawcza Wykonawcy

Wykonawca jest zobowiązany do:

- Dostawy, zainstalowania, uruchomienia, testowania i oddania do eksploatacji kompletu urządzeń i instalacji będących tematem specyfikacji. Przez „zakres robót Wykonawcy” należy rozumieć wszystkie elementy przedstawione na rysunkach projektu budowlanego zamiennego, wykonawczego, w opisie technicznym i wykazie

urządzeń, będących integralną częścią projektu warsztatowego i kosztorysu przetargowego.

- Uwzględnienia kompletu urządzeń, materiałów instalacyjnych, materiałów dodatkowych wymaganych do zbudowania kompletnego systemu zgodnego z wymaganiami Inwestora oraz przedstawiania ich do akceptacji.
- Prowadzenia wszystkich robót w taki sposób, aby instalacje zostały wykonane jako kompletne systemy, ze wszystkimi detalami i przekazane Inwestorowi w pełnej gotowości do pracy i w stanie zadowalającym Inwestora.
- Uwzględniania wszystkich dodatkowych zmian tras instalacyjnych, sieciowych i związanych z tym dodatkowych materiałów wymaganych do wykonania skoordynowanej instalacji ze wszystkimi pozostałymi branżami; żadne dodatkowe roszczenia finansowe z tytułu koordynacji nie będą akceptowane.
- Przedstawienia metodyki prac odbiorowych.
- Korzystania i uwzględniania informacji zawartych w opracowaniach innych branż.
- Koordynowania międzybranżowego położenia elementów instalacyjnych.
- Wypełnienia wymagań firmy ubezpieczającej budynek.
- Wypełnienia wymagań Inwestora w zakresie systemów alternatywnych do projektowanych.
- Przygotowywania rysunków warsztatowych z uwzględnieniem wymogów specyfikacji projektu wykonawczego
- Przygotowania dokumentacji powykonawczej.
- Przygotowania wszystkich wymaganych dokumentów odbiorowych, w tym instrukcji obsługi i eksploatacji urządzeń i systemów, schematów instalacyjnych z wartościami projektowanymi i zmierzonymi, szczegółowych danych technicznych instalowanych elementów instalacyjnych, kart gwarancyjnych.

II. Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami).

Oświadczam jako projektant, że projekt budowlany kotłowni gazowej przy ul. Grójeckiej w miejscowości Warka na dz. nr 515, obręb 0002 Warka, jedn. ewidencyjna nr 140611_4 Warka

Sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
podpis, pieczęć

Oświadczam jako sprawdzający, że projekt budowlany kotłowni gazowej przy ul. Grójeckiej w miejscowości Warka na dz. nr 515, obręb 0002 Warka, jedn. ewidencyjna nr 140611_4 Warka

Sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
podpis, pieczęć

III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

**Projektu budowlany kotłowni gazowej
ul. Grójecka 24
Warka [dz. nr ew. 515]
05-660 Warka**

2. Inwestor

**Zakład Usług Komunalnych w Warce Sp. z o.o.
ul. Farna 4,
05-660 Warka**

3. Projektant i sprawdzający

| Projektant: | Podpis i pieczętka: |
|--|----------------------------|
| Przemysław Zalewski nr upr. MAZ/0247/POOS/11 spec. instalacyjna | |
| Sprawdzający: | Podpis i pieczętka: |
| Małgorzata Świtkiewicz nr upr. GP-III-7342/8/93 spec. instalacyjno-inżynieryjna | |

Podstawa prawna:

art. 20 ust. 1b Prawa Budowlanego (Dz. U. nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późn. zm.)
oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji
dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz. 1126)

Grójec, 04.2017 r.

Część opisowa:

1. Zakres robót

Projekt technologii kotłowni gazowej.

2. Wykaz istniejących uzbrojeń budowlanych

- a) instalacja energetyczna,
- b) instalacja wodociągowa,
- c) instalacja kanalizacyjna,

3. Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzkiego

- a) Instalacje energetyczne,

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń

1. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się, jeżeli:

- 1) w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w punkcie 3.6 – **nie występuje**
- 2) przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni – **nie występują**

2. W planie, o którym mowa w ust. 1, należy uwzględnić specyfikę następujących rodzajów robót budowlanych:

- 1) których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości - **występują**.
- 2) przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi - **nie występuje**
- 3) stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym - **nie występuje**
- 4) prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych - **nie występuje**
- 5) stwarzających ryzyko utonięcia pracowników - **nie występuje**
- 6) prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach - **nie występuje**

7) wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych - **nie występuje**

8) wykonywanych w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza - **nie występuje**

9) wymagających użycia materiałów wybuchowych - **nie występuje**

10) prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – **nie występuje**

5. Pracownicy i zakres instruktażu

Do robót mogą przystąpić tylko pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje zawodowe, znający przepisy BHP oraz przeszkoleni w obsłudze narzędzi i sprzętu do wykonania nimi robót. Pracownicy powinni być poinstruowani przed przystąpieniem do robót przez Kierownika Budowy. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 180, poz. 1860 z późn. zm.).

6. Wydzielenie i oznakowanie miejsc w trakcie realizacji wraz z zabezpieczeniem robót

Należy wydzielić i oznakować strefy: robocze, składowania materiałów, ppoż. i zabezpieczenia sanitarnego. Strefa zabezpieczenia sanitarnego powinna być wyposażona w apteczkę pierwszej pomocy (w miejscu łatwo dostępnym dla pracowników – samochodzie) oraz podręczny sprzęt przeciwpożarowy (gaśnica). Wszystkie strefy winny być odpowiednio oznakowane wyposażone w tablice informacyjne i ostrzegawcze. Należy wyznaczyć drogi komunikacyjne i ewakuacyjne na wypadek awarii, pożaru, czy innego zagrożenia charakterze nagłym.

Osoby przebywające na stanowiskach, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości. Przy wykonywaniu prac związanych z pracami na wysokości przestrzegać wytycznych BHP zawartych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r.mw sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych(Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401). W pracach spawalniczych przestrzegać przepisów i zasad BHP oraz ochrony przeciwpożarowej.

7. Środki ochrony osobistej

Pracownikom należy zapewnić odzież ochronną i obuwie robocze zgodnie z charakterem wykonywanej pracy, ponadto pracownicy winni być wyposażeni w indywidualne środki ochronny tj.: rękawice i kaski.