**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Wojskowy Zarząd Infrastruktury w Poznaniu, jako Zamawiający zamierza udzielić zamówienie publiczne na realizację robót budowlanych dla zadania **55232 pn.: „Dostosowanie kotłowni opalanych koksem i zasilanych energią elektryczną do zmiany paliwa na gaz ziemny i olej opałowy w 33. Bazie Lotnictwa Transportowego w Powidzu. Kompleks 6015”.**

**Informacje o obiekcie:**

**NAZWA OBIEKTU:** 33. Baza Lotnictwa Transportowego w Powidzu, kompleks 6015

**KATEGORIA OBIEKTU:** XII

**NR EWID. DZIAŁEK**

Obiekt 128 – Witkowo / Ruchocin / dz. nr 295/37 300310\_5.0021.295/37

Obiekt 89 – Powidz / Polanowo / dz. nr 3/16 302305\_2.0003AR\_4.3/16,

Obiekt 326 – Witkowo / Ruchocin / dz. nr 295/42 300310\_5.0021.295/42,

Obiekt 232 – Powidz / Polanowo / dz. nr 301/1 302305\_2.0004.301/1,

Obiekt 251 – Powidz / Polanowo / dz. nr 15/21 302305\_2.0003.AR\_3.15/21,

Obiekt 81– Powidz / Polanowo / dz. nr 3/8 302305\_2.0003.AR\_4.3/8

Obiekt 343 – Strzałkowo / Skąpe / dz. nr 91/13 302307\_2.0016.91/13,

Obiekt 490 – Powidz / Polanowo/ dz. nr 3/25 302305\_2.0003.AR\_4.3/25,

Obiekt 493 – Powidz / Polanowo/ dz. nr 3/19 302305\_2.0003.AR\_4.3/19

**SPIS TREŚCI**

1. **CZĘŚĆ OPISOWA:**

1. DANE OGÓLNE 3

1.1. Przedmiot opracowania 3

1.2. Zakres opracowania 3

1.3. Inwestor 4

1.4. Stan prawny terenu inwestycji 4

2. OPIS ZADANIA 5

2.1. Stan istniejący 5

2.2. Stan techniczny przebudowywanych obiektów 5

2.3. Zakres Inwestycji – opis ogólny 6

2.4. Zakres Inwestycji – Opis obiektów 8

2.4.1. kotłownia nr 34 w budynku 128. 8

2.4.2. kotłownia nr 11 w budynku 89. 9

2.4.3. Kotłownia w budynku 326 11

2.4.4. Kotłownia nr 6 w budynku 251. 13

2.4.5. Kotłownia nr 4 w budynku 81. 15

2.4.6. Węzeł Cieplny w budynku 232. 17

2.4.7. Kotłownia w budynku 343. 18

2.4.8. Kotłownia nr 42 w budynku 490 „CARGO”. 20

2.4.9. Kotłownia nr 43 w budynku 493 „MPS-1”. 21

2.4.10. Obiekty SCADA – budynki nadzoru 223, 420 i 85 . 22

3. UWAGI KOŃCOWE 24

4. DODATKOWE CZYNNOŚCI, KTÓRE NALEŻY UWZGLĘDNIĆ W KOSZTACH OGÓLNYCH OFERTY. 27

1. **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

XXI/01 Plan sytuacyjny 33.BLTr z lokalizacją obiektów objętych zadaniem nr 55232. Kompleks 6015.

# ****DANE OGÓLNE****

# ****Przedmiot opracowania****

Przedmiotem zamierzenia inwestycyjnego realizowanego w ramach zadania nr **55232** pn. „**Dostosowanie kotłowni opalanych koksem i zasilanych energią elektryczną do zmiany paliwa na gaz ziemny i olej opałowy w 33. Bazie Lotnictwa Transportowego w Powidzu, kompleks 6015**” jest zmiana systemu zasilania jedenastu obiektów na terenie 33.BLTr.

Zmiana systemu zasilania kotłowni/źródeł ciepła polega na:

* przebudowie istniejących kotłowni **zasilanych energią elektryczną do zmiany paliwa na**wysokometanowy gaz ziemny grupy E **(w** budynkach nr **128, 89, 326),**
* wykonanie węzła cieplnego w miejscu likwidowanej kotłowni węglowej nr 17 w budynku 232,
* przebudowie istniejących kotłowni opalanych paliwem stałym na kotłownie zasilane wysokometanowym gazem ziemnym E (**w** budynkach nr 251 i 81),
* budowie nowej kotłowni gazowej w budynku 343,
* doprowadzenie instalacji gazowej do kotłowni opalanych obecnie olejem opałowym, (budynki nr 490 i 493)

Zestawienie wszystkich obiektów objętych inwestycją przedstawia tabela poniżej.

*Tabela 1 Zestawienie obiektów objętych zadaniem inwestycyjnym nr 55232*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nr kotłowni | Nr budynku | Stan istniejący | Stan docelowy | |
| Moc całkowita kotłowni [kW]  /paliwo | Moc całkowita źródła ciepła [kW] | Numery budynków zasilanych z kotłowni |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* |
| 1. | 6 | 251 | 163 / S\* | 220 | 251,28,252 |
| 2. | 4 | 81 | 686 / S\* | 440 | 81,80 |
| 3. | 34 | 128 | 24 / E\* | 24 | 128 |
| 4. | 11 | 89 | 24 / E\* | 24 | 89 |
| 5. | 17 | 232 | 732 / S\*\*\* | 630\*\*\* | 230, 232, 223, 217, 218, 219, 246, 340, 348 |
| 6. | - | 326 | 24 / E\* | 24 | 326 |
| 7. | - | 343 | nie ogrzewane | 440 | 343,342 |
| 8. | 42 | 490 „CARGO” | 880 / O\* | 880 | 490 |
| 9. | 43 | 493 (MPS-1) | 112 / O\* | 112 | 493 |

\* - oznaczenia: S – paliwo stałe (węgiel, koks), E – energia elektryczna, O – olej opałowy

\*\* - dotyczy źródła ciepła: pompy ciepła powietrze/woda

\*\*\* - dotyczy źródła ciepła: węzeł cieplny

# ****Zakres opracowania****

Zakres prac związanych z inwestycją obejmuje prace demontażowe w niezbędnym zakresie, prace związane z dostosowaniem istniejących pomieszczeń do warunków pracy projektowanego źródła ciepła, prace konstrukcyjno-budowlane, prace montażowe technologii źródła ciepła, prace instalacyjne w zakresie instalacji wentylacyjnej, instalacji gazowej, instalacji wodno-kanalizacyjnych, instalacji c.o., a także instalacji elektrycznych, AKPiA i SCADA oraz wykonanie niezbędnych przyłączy.

Szczegółowy zakres zamówienia określają:

* Projekt budowlany - Wielobranżowy;
* Projekty Wykonawcze – oddzielne dla każdej branży;
* Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót – oddzielne dla każdej branży.

# ****Inwestor****

Wojskowy Zarząd Infrastruktury

ul. Kościuszki 92/98, 61-716 Poznań

# ****Stan prawny terenu inwestycji****

Adres inwestycji:

33. Baza Lotnictwa Transportowego w Powidzu

ul. Witkowska 8, 62-430 Powidz

Kompleks Wojskowy K-6015

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa wielkopolskiego, w dwóch powiatach: słupeckim i gnieźnieńskim. Poniżej zestawienie działek, na których realizowana będzie inwestycja:

**TOM OBIEKT - jednostka ewidencyjna/obręb ewidencyjny/ identyfikator działki**

**/ nr ewidencyjny działki**

TOM II Obiekt 128 – Witkowo / Ruchocin / dz. nr 295/37 300310\_5.0021.295/37

TOM III Obiekt 89 – Powidz / Polanowo / dz. nr 3/16 302305\_2.0003AR\_4.3/16,

TOM IV Obiekt 326 – Witkowo / Ruchocin / dz. nr 295/42 300310\_5.0021.295/42,

TOM VIII Obiekt 251 – Powidz / Polanowo / dz. nr 15/21 302305\_2.0003.AR\_3.15/21,

TOM IX Obiekt 81- Powidz / Polanowo / dz. nr 3/8 302305\_2.0003.AR\_4.3/8

TOM X Obiekt 343 – Strzałkowo / Skąpe / dz. nr 91/13 302307\_2.0016.91/13,

TOM XI Obiekt 490 – Powidz / Polanowo/ dz. nr 3/25 302305\_2.0003.AR\_4.3/25,

TOM XII Obiekt 493 – Powidz / Polanowo/ dz. nr 3/19 302305\_2.0003.AR\_4.3/19

Istniejącą 33. Bazę Lotnictwa Transportowego tworzą budynki infrastruktury wojskowej, obiekty techniczne dedykowane działalności wojskowej. Dostęp do Bazy zapewniony jest bezpośrednio   
z drogi publicznej (ul. Witkowskiej).

Teren jest ogrodzony siatką stalową rozciągniętą na słupkach. Tereny sąsiadujące to głównie zabudowa niska oraz obszary leśne.

Teren Inwestycji jest własnością Inwestora (Skarb Państwa).

# ****OPIS ZADANIA****

# ****Stan istniejący****

Obecnie na terenie objętym zakresem inwestycji znajdują się typowe obiekty infrastruktury wojskowej. Teren bazy jest płaski, porośnięty trawą, zieleń na terenie Bazy Lotnictwa to głównie zieleń niska z nielicznymi drzewami. Dojazd do budynków istniejącymi drogami wewnętrznymi na terenie Bazy. Na terenie bazy zlokalizowana jest pełna infrastruktura techniczna służąca do poprawnego funkcjonowania obiektów zlokalizowanych na terenie lotniska, jest to między innymi:

1. Sieć elektroenergetyczna zasilająca obiekty wojskowe, służy do ogrzewania budynków i oświetlenia terenu bazy.
2. Sieć wodociągowa przeznaczona na cele bytowe bazy zlokalizowana na terenie jednostki zasilana jest z wodociągu gminy Powidz.
3. Sieć przeciwpożarowa zasilająca hydranty zewnętrzne zlokalizowane na terenie bazy do zewnętrznego gaszenia pożarów pochodzi z trzech odwiertów głębinowych. Woda na cele p.poż. magazynowana jest w terenowym zbiorniku betonowym o pojemności 100m3, z tego zbiornika podawana jest za pomocą zestawu hydroforowego do sieci p.poż. na terenie bazy.
4. Sieć kanalizacji sanitarnej wraz lokalnymi przepompowniami ścieków.
5. Średniociśnieniowa sieć gazu ziemnego grupy E.
6. Na terenie 33.BLTr realizowana jest obecnie budowa sieci światłowodowej objętej zadaniem nr 60393 do której podłączone będą kotłownie gazowe zaprojektowane w niniejszym zadaniu nr. 55232.

Przedmiotowe budynki wojskowe podlegające przebudowie w zakresie źródeł ciepła, posiadają przyłącza do infrastruktury technicznej znajdującej się na terenie Bazy. Do budynków doprowadzone są następujące przyłącza:

* przyłącze elektroenergetyczne,
* przyłącze wodociągowe,
* przyłącze kanalizacyjne.

Na terenie bazy zlokalizowana jest sieć przeciwpożarowa na której zamontowane są hydranty nadziemne zapewniające wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru dla obiektów bazy.

Na terenie bazy zlokalizowana jest sieć gazowa średniego ciśnienia z której zasilanych jest obecnie 12 kotłowni gazowych z tzw. I etapu ugazowienia bazy. W etapie tym przyłączono do sieci gazowej budynki nr: 445, 386, 393, 87, 331, 323, 130, 420, 91, 449, 4, 16. Do tejże sieci przyłączone zostaną również kotłownie objęte zadaniem nr 55232.

Zadanie dotyczy zmiany obecnych źródeł ciepła na niskoemisyjne, wysokosprawne kotłownie gazowe w oparciu o kotły kondensacyjne. Ponadto przewiduje się likwidację istniejącej kotłowni węglowej nr 17 w budynku 232 i budowę w jej miejsce węzła cieplnego zasilanego z istniejącej kotłowni olejowej w budynku 455.

# ****Stan techniczny przebudowywanych obiektów****

Przedmiotowe obiekty wojskowe na terenie bazy powstawały głównie w latach 50 do lat 80 w technologii tradycyjnej - murowanej. Stan techniczny budynków zależny jest głównie od czasu eksploatacji poszczególnego obiektu. Budynki okresowo są remontowane w zakresie tynków zewnętrznych, stolarki okiennej i drzwiowej, pokrycia stropu oraz odnowienia powłok malarskich ścian i sufitów.

Pełna charakterystyka obiektów wraz z opisem proponowanych rozwiązań projektowych zawarta została w dokumentacji projektowej.

# ****Zakres Inwestycji – opis ogólny****

D**ostosowanie kotłowni opalanych koksem i zasilanych energią elektryczną do zmiany paliwa z oleju opałowego na gaz ziemny i budowa nowych kotłowni w ramach istniejących obiektów na terenie 33. Bazy Lotnictwa Transportowego polegać ma na** przebudowie istniejących obiektów i dostosowanie ich do montażu nowych urządzeń i dostosowania do obowiązujących przepisów. W ramach inwestycji nie planuje się budowy żadnych nowych budynków ani innych obiektów kubaturowych, a jedynie remont/przebudowę istniejących budynków i dostosowanie ich do nowych potrzeb i obowiązujących przepisów.

Planowana przebudowa źródeł ciepła w budynkach pociąga za sobą prace związane z demontażem w niezbędnym zakresie istniejącego wyposażenia technicznego obiektów a także dostosowaniem budynków do montażu zaprojektowanych w branży sanitarnej urządzeń. Obiekty muszą być również dostosowane do obowiązujących przepisów w zakresie ochrony przeciwpożarowej, WT i PN. W związku z powyższym montaż nowych urządzeń wymusza adaptacje pomieszczeń pod kątem budowlanym, wymaga dostosowania instalacji elektrycznej do zasilania urządzeń oraz wymaga przebudowy istniejących instalacji wod-kan. Wprowadzenie gazu do budynków wymaga dostosowania pomieszczeń do wymogów bezpieczeństwa użytkowania obiektów budowlanych. Opis prac i sposób wykonania zawarty został w opracowaniach wielobranżowych podzielonym na obiekty na etapie wykonania PB oraz w PW w obszarze podzielonym na branże. Roboty związane z wykonywaniem prac dotyczących zagospodarowania terenu znajdują się w tomie I - PZT

Zakres Inwestycji obejmuje w zależności od stanu zastanego źródeł ciepła i zakresu przebudowy polegać będzie na:

1. **Dla obiektów zasilanych energią elektryczną dotyczy zmiany paliwa na gazowe   
   (w budynkach nr 128, 89, 326),**
2. **Dla kotłowni opalanych koksem na zmianie paliwa na gazowe (w budynkach nr 251 i 81),**
3. **Doprowadzenia gazu ziemnego do istniejących kotłowni olejowych (w budynkach nr 490 i 493),**
4. **Budowie nowej kotłowni gazowej (w budynku nr 343),**
5. **Przebudowy kotłowni na węzeł cieplny (w budynku nr 232),**

**w ramach istniejących obiektów na terenie 33. Bazy Lotnictwa Transportowego**.

W ramach planowanego zamierzenia inwestycyjnego należy również wykonać:

* instalację centralnego ogrzewania w budynkach nr: 326, 232, 251.
* wybudować przyłącze gazowe do budynku nr 343.
* wybudować przyłącze wod-kan do budynku nr 343.
* wybudować przyłącza cieplne do budynków zasilanych z kotłowni nr 251 i 343.

W zakresie zadania inwestycyjnego znalazł się monitoring pracy kotła w zakresie:

* temperatury zasilania i powrotu kotła;
* temperatury poszczególnych obiegów instalacji c.o.;
* temperatury wody w podgrzewaczu c.w.u., jeśli takowy występuje w danej kotłowni;
* ogólny stan pracy oraz wysterowanie w postaci załączania lub wyłączania jednostki kotła w czasie jej normalnej pracy;
* awarie kotła;
* włączanie i wyłączanie kotła.
* licznik gazu z wyjściem impulsowym,
* centrala detekcji gazu,
* kontaktron drzwiowy,
* czujnik zalania posadzki.

Kotłownie przyłączone zostaną do sieci światłowodowej, będącej w zakresie zadania nr 60393.

Planowane prace można podzielić na :

* prace demontażowe (w odniesieniu do istniejących kotłowni):
* demontaż zbędnego rurarzu i osprzętu;
* częściowy demontaż instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej;
* demontaż czopuchów łączących kotły z kominami;
* demontaż komina (kotłownia nr 17 w budynku nr 232/6015);
* częściowy demontaż komina (kotłownia nr 6 w budynku nr 251/6015);
* demontaż naczyń wzbiorczo - wyrównawczych;
* z przed podłączeniem istniejących instalacji centralnego ogrzewania do nowych kotłowni należy dokonać dokładnego płukania instalacji;
* prace w zakresie instalacji elektrycznej:
* podłączenie zasilania kotłów wykonać do istniejących instalacji elektrycznych w budynkach;
* w pomieszczeniach kotłowni wykonać nowe instalacje elektryczne;
* urządzenia elektryczne dla kotłowni zamontować zgodnie z wymaganiami producentów i warunkami dokumentacji techniczno - rozruchowej;
* kotłownie wyposażyć w wyłączniki główne dopływu energii elektrycznej umiejscowione na zewnątrz budynków, umożliwiające odłączenie napięcia od zasilania kotłowni;
* prace w zakresie instalacji wodno - kanalizacyjnej:
* podłączenie istniejących instalacji wodociągowych zimnej wody pod nowe układy instalacji zasilających zasobniki ciepłej wody oraz instalacji centralnego ogrzewania;
* doprowadzenie instalacji ciepłej i zimnej wody dla potrzeb kotłowni;
* wykonanie instalacji ciepłej wody użytkowej dla potrzeb budynków zasilanych z poszczególnych kotłowni;
* wykonanie instalacji kanalizacyjnej na potrzeby kotłowni (odprowadzenie skroplin oraz ścieków);
* prace konstrukcyjno - budowlane:
* skucie posadzek oraz fundamentów pod kotły;
* wykonanie przebić pod rurociągi i przewody technologiczne oraz przewody wentylacyjne;
* wykonanie bruzdowań w posadzkach pod kanalizację;
* skucie tynków i wykonanie uzupełnienia niepełnowartościowych tynków;
* wykonanie zamurowań i przebić po robotach instalacyjnych;
* malowanie pomieszczeń kotłowni i uzupełnienie tynków wraz z przygotowaniem podłoża (zagruntowaniem);
* wykonanie posadzek zmywalnych z terakoty w pomieszczeniach kotłowni;
* wykonanie cokolików z płytek po obrysie pomieszczeń kotłowni na wysokość 10÷15 cm;
* montaż drzwi ognioodpornych otwieranych na zewnątrz z zamkiem antypanicznym;
* wykonanie kanałów wentylacyjnych dla wentylacji pomieszczeń kotłowni i przewodu spalinowego;
* osadzenie kratek wentylacyjnych i kanału wentylacji nawiewnej i wywiewnej w pomieszczeniach kotłowni;
* wymiana stolarki okiennej w pomieszczeniach kotłowni;
* zamurowanie otworów wsypowych koksu.

Szczegółowy opis zakresu robót ww. zadania inwestycyjnego dla poszczególnych obiektów opisano poniżej.

# ****Zakres Inwestycji – Opis obiektów****

# ****kotłownia nr 34 w budynku 128.****

**Zakres prac budowlanych przewidzianych w kotłowni nr 34 w budynku 128**

* Wydzielenie pożarowe pomieszczenia kotłowni do EI60 od reszty budynku 128, drzwi zewnętrzne oraz okno bezklasowe,
* Wymiana drzwi wejściowych na nowe, szer. 90x200 cm, wyposażone   
  w zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naporem,
* Poszerzenie otworu drzwiowego, wymiana nadproża nad drzwiami,
* Wykonanie przejść instalacyjnych zgodnie z przegrodą,
* Wykonanie wyprawek po przejściach przewodów przez ściany,
* Oczyszczenie, wyrównanie, zaizolowanie posadzki i ścian (do wysokości 2m). Warstwa wykończeniowa – płytki. Powyżej 2m malowanie ścian i sufitu,
* Okno istniejące oczyścić,
* Drabina wyłazowa na dach – montaż obręczy ochronnych od wys. 3m.

**Zakres prac technologicznych przewidzianych w kotłowni nr 34 w budynku 128**

* Wykonanie instalacji gazowej dla kotłowni nr 34 (od zaworu głównego zlokalizowanego na elewacji budynku do kotła);
* Montaż szafki gazowej na elewacji budynku wraz z wyposażeniem (gazomierz, zawór szybkozamykający)
* Montaż instalacji wykrywania nieszczelności z detektorem metanu,
* Montaż kotła gazowego kondensacyjnego z podgrzewaczem c.w.u,
* Wykonanie instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej na potrzeby technologiczne urządzeń przeznaczonych do montażu,
* Wykonanie instalacji grzewczej i c.w.u. - połączenie kotła z istniejącą instalacją c.o. i c.w.u. budynku,
* Wykonanie wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniu kotła;
* Wykonanie komina na potrzeby kotła,

**Zakres prac elektrycznych przewidzianych w kotłowni nr 34 w budynku 128**

* Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej w kotłowni
* wykonanie uziomu szpilkowego
* wykonanie WLZ do załącza kablowego na elewacji budynku
* rozdzielnię na potrzeby kotłowni wyposażyć w:
  + ochronnik przeciwprzepięciowy typ I z członem iskiernikowym.
  + licznik energii elektrycznej
  + wyłączniki różnicowo- prądowe
  + wyłączniki nadmiarowo prądowe
  + rezerwę miejsca na moduł komunikacyjny INVENTIA MT 151 LED V2 (zakres automatyki)
  + styczniki i zabezpieczenia termiczne pomp obiegowych
* wykonanie instalacji oświetlenia bytowego
* wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego
* wykonanie systemu detekcji gazu i sterowania zaworem MAG
* wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej siły i gniazd wtykowych na potrzeby:
  + gniazd 230V ogólnego przeznaczenia,
  + zasilania kotła elektrycznego 24kW/400V
  + gniazd 230V/IP44 - pomieszczenia techniczne,
  + obwodów technologicznych kotłowni gazowej
  + zasilania systemu detekcji gazu
  + gniazdo 400V/16A
  + zasilanie szafy teletechniki

**Zakres prac AKPiA/SCADA przewidzianych w kotłowni nr 34 w budynku 128**

Automatyka kotła gazowego będzie nadzorowana przez oprogramowanie SCADA, co obejmować będzie monitoring oraz wysterowanie pracą kotłowni.

Zbiegające się do rozdzielnicy teletechnicznej medium kablowe będzie przekazywało dwukierunkowo po protokole komunikacyjny Modbus TCP/IP następujące dane odczytywane z kotłów:

* temperaturę zasilania i powrotu kotła;
* temperaturę poszczególnych obiegów instalacji c.o.;
* temperaturę wody w podgrzewaczu c.w.u., jeśli takowy występuje w danej kotłowni;
* ogólny stan pracy oraz wysterowanie w postaci załączania lub wyłączania jednostki kotła wczasie jej normalnej pracy;
* awarie kotła;

Dodatkowo system umożliwi zdalne załączenie i wyłączenie kotła.

Projektowanym w pomieszczeniach kotłowni, sterownikiem telemetrycznym zintegrowanym z system SCADA będzie sterownik PLC InVentia MT-151 LED V2, który to będzie komunikował się dwukierunkowo z jednostką centralną SCADA za pośrednictwem protokołu Modbus TCP/IP. Sterownik PLC InVentia będzie przekazywał dane:

* odczytu licznika gazu, poprzez odczyt impulsów z gazomierza
* odczytu licznika ciepła, sterownik będzie pełnił funkcję bramki komunikacyjnej konwertującej protokół M-Bus na protokół Modbus TCP/IP
* alarm zalania kotłowni za pomocą czujnika zalania, poprzez wejście cyfrowe w sterowniku;
* dwu-progowy alarm detekcji niebezpiecznych gazów, tj. pierwszy i drugi próg detektora centralki Gazex, jak i alarm awarii samej centralki. Poprzez trzy wejścia cyfrowe sterownika;
* alarm otwarcia drzwi kotłowni za pomocą elektromagnetycznych kontaktronów drzwiowych, poprzez wejście cyfrowe sterownika.

# ****kotłownia nr 11 w budynku 89.****

**Zakres prac budowlanych przewidzianych w kotłowni nr 11 w budynku 89**

* Przygotowanie pomieszczenia kotła gazowego – wydzielenie pomieszczenia do EI60 od reszty budynku 89, drzwi zewnętrzne bezklasowe,
* Wydzielenie pożarowe przejść instalacyjnych zgodnie z przegrodą,
* Zamurowanie istniejącego otworu drzwiowego do dalszej części budynku,
* Wymiana drzwi wejściowych na nowe, szer. min. 90x200 cm, wyposażone   
  w zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z pomieszczenia kotła pod naporem,
* Wykonanie nowego nadproża nad otworem drzwiowym,
* Istniejące okno doświetlające nad drzwiami wejściowymi oczyścić,
* Po sprawdzeniu stanu istniejącej posadzki – uzupełnienie ubytków, wyrównanie, izolacja w płynie, położenie płytek gresowych antypoślizgowych,
* Oczyszczenie, wyrównanie ubytków, izolacja, malowanie ścian i sufitu/ położenie płytek na ścianach do wysokości H~2m,
* Wykonanie wyprawek po przejściach przewodów przez ściany.

**Zakres prac technologicznych przewidzianych w kotłowni nr 11 w budynku 89**

* Wykonać instalację gazową (od zaworu głównego zlokalizowanego na elewacji budynku do kotła);
* Zamontować gazomierz, zawór szybkozamykający, instalację wykrywania nieszczelności z detektorem metanu,
* Zamontować kondensacyjny kocioł gazowy z podgrzewaczem c.w.u,
* Wykonać instalację wodociągową i kanalizacyjną na potrzeby technologiczne urządzeń przeznaczonych do montażu,
* Połączyć kocioł z instalacją c.o. i c.w.u. budynku,
* Wykonać wentylację grawitacyjną w pomieszczeniu kotła;
* Wykonać komin na potrzeby kotła,

**Zakres prac elektrycznych przewidzianych w kotłowni nr 34 w budynku 128**

* demontaż istniejącej instalacji elektrycznej w kotłowni
* wykonanie uziomu szpilkowego
* wykonanie WLZ do załącza kablowego na elewacji budynku
* rozdzielnię na potrzeby kotłowni wyposażyć w:
  + ochronnik przeciwprzepięciowy typ I z członem iskiernikowym.
  + licznik energii elektrycznej
  + wyłączniki różnicowo- prądowe
  + wyłączniki nadmiarowo prądowe
  + rezerwę miejsca na moduł komunikacyjny INVENTIA MT 151 LED V2 (zakres automatyki)
  + styczniki i zabezpieczenia termiczne pomp obiegowych
* wykonanie instalacji oświetlenia bytowego
* wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego
* wykonanie systemu detekcji gazu i sterowania zaworem MAG
* wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej siły i gniazd wtykowych na potrzeby:
  + gniazd 230V ogólnego przeznaczenia,
  + zasilania kotła elektrycznego 24kW/400V
  + gniazd 230V/IP44 - pomieszczenia techniczne,
  + obwodów technologicznych kotłowni gazowej
  + zasilania systemu detekcji gazu
  + gniazdo 400V/16A
  + zasilanie szafy teletechniki

**Zakres prac AKPiA/SCADA przewidzianych w kotłowni nr 11 w budynku 89**

Automatyka kotła gazowego będzie nadzorowana przez oprogramowanie SCADA, co obejmować będzie monitoring oraz wysterowanie pracą kotłowni.

Zbiegające się do rozdzielnicy teletechnicznej medium kablowe będzie przekazywało dwukierunkowo po protokole komunikacyjny Modbus TCP/IP następujące dane odczytywane z kotłów:

* temperaturę zasilania i powrotu kotła;
* temperaturę poszczególnych obiegów instalacji c.o.;
* temperaturę wody w podgrzewaczu c.w.u., jeśli takowy występuje w danej kotłowni;
* ogólny stan pracy oraz wysterowanie w postaci załączania lub wyłączania jednostki kotła w czasie jej normalnej pracy;
* awarie kotła;

Dodatkowo system umożliwi zdalne załączenie i wyłączenie kotła.

Projektowanym w pomieszczeniach kotłowni, sterownikiem telemetrycznym zintegrowanym z system SCADA będzie sterownik PLC InVentia MT-151 LED V2, który to będzie komunikował się dwukierunkowo z jednostką centralną SCADA za pośrednictwem protokołu Modbus TCP/IP. Sterownik PLC InVentia będzie przekazywał dane:

* odczytu licznika gazu, poprzez odczyt impulsów z gazomierza
* odczytu licznika ciepła, sterownik będzie pełnił funkcję bramki komunikacyjnej konwertującej protokół M-Bus na protokół Modbus TCP/IP
* alarm zalania kotłowni za pomocą czujnika zalania, poprzez wejście cyfrowe w sterowniku;
* dwu-progowy alarm detekcji niebezpiecznych gazów, tj. pierwszy i drugi próg detektora centralki Gazex, jak i alarm awarii samej centralki. Poprzez trzy wejścia cyfrowe sterownika;
* alarm otwarcia drzwi kotłowni za pomocą elektromagnetycznych kontaktronów drzwiowych, poprzez wejście cyfrowe sterownika.

# ****Kotłownia w budynku 326****

**Zakres prac budowlanych przewidzianych w kotłowni w budynku 326**

* Przygotowanie pomieszczenia kotła gazowego – wydzielenie pomieszczenia do EI60 od reszty budynku 326
* Wymiana drzwi wejściowych na nowe EI30, stalowe, szer. min. 90x200 cm, wyposażone w zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z pomieszczenia kotła pod naporem – poszerzenie otworu,
* Wymiana nadproża nad drzwiami,
* Likwidacja wykładziny PCV na posadzce, po sprawdzeniu stanu istniejącej posadzki – uzupełnienie ubytków, wyrównanie, izolacja w płynie, położenie płytek gresowych antypoślizgowych lub wymiana istniejącej posadzki,
* Oczyszczenie, wyrównanie ubytków, izolacja, malowanie ścian i sufitu/ położenie płytek na ścianach do wysokości H~2m,
* Wydzielenie pożarowe przejść instalacyjnych zgodnie z przegrodą,
* Wykonanie wyprawek po przejściach przewodów przez przegrody budowlane.

**Zakres prac technologicznych przewidzianych w kotłowni w budynku 326**

* Wykonać instalację gazową (od zaworu głównego zlokalizowanego na elewacji budynku do kotła);
* Zamontować gazomierz, zawór szybkozamykający, instalację wykrywania nieszczelności z detektorem metanu,
* Zamontować kondensacyjny kocioł gazowy z podgrzewaczem c.w.u,
* Wykonać instalację wodociągową i kanalizacyjną na potrzeby technologiczne urządzeń przeznaczonych do montażu,
* Wykonać instalację c.o.
* Połączyć kocioł z instalacją c.o. i c.w.u. budynku,
* Wykonać wentylację grawitacyjną w pomieszczeniu kotła;
* Wykonać komin na potrzeby kotła,

**Zakres prac elektrycznych przewidzianych w kotłowni w budynku 326**

* demontaż istniejącej instalacji elektrycznej w kotłowni
* wykonanie uziomu szpilkowego
* wykonanie WLZ do załącza kablowego na elewacji budynku
* rozdzielnię na potrzeby kotłowni wyposażyć w:
  + ochronnik przeciwprzepięciowy typ I z członem iskiernikowym.
  + licznik energii elektrycznej
  + wyłączniki różnicowo- prądowe
  + wyłączniki nadmiarowo prądowe
  + rezerwę miejsca na moduł komunikacyjny INVENTIA MT 151 LED V2 (zakres automatyki)
  + styczniki i zabezpieczenia termiczne pomp obiegowych
* wykonanie instalacji oświetlenia bytowego
* wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego
* wykonanie systemu detekcji gazu i sterowania zaworem MAG
* wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej siły i gniazd wtykowych na potrzeby:
  + gniazd 230V ogólnego przeznaczenia,
  + zasilania kotła elektrycznego 24kW/400V
  + gniazd 230V/IP44 - pomieszczenia techniczne,
  + obwodów technologicznych kotłowni gazowej
  + zasilania systemu detekcji gazu
  + gniazdo 400V/16A
  + zasilanie szafy teletechniki

**Zakres prac AKPiA/SCADA przewidzianych w kotłowni w budynku 326**

Automatyka kotła gazowego będzie nadzorowana przez oprogramowanie SCADA, co obejmować będzie monitoring oraz wysterowanie pracą kotłowni.

Zbiegające się do rozdzielnicy teletechnicznej medium kablowe będzie przekazywało dwukierunkowo po protokole komunikacyjny Modbus TCP/IP następujące dane odczytywane z kotłów:

* temperaturę zasilania i powrotu kotła;
* temperaturę poszczególnych obiegów instalacji c.o.;
* temperaturę wody w podgrzewaczu c.w.u., jeśli takowy występuje w danej kotłowni;
* ogólny stan pracy oraz wysterowanie w postaci załączania lub wyłączania jednostki kotła w czasie jej normalnej pracy;
* awarie kotła;

Dodatkowo system umożliwi zdalne załączenie i wyłączenie kotła.

Projektowanym w pomieszczeniach kotłowni, sterownikiem telemetrycznym zintegrowanym z system SCADA będzie sterownik PLC InVentia MT-151 LED V2, który to będzie komunikował się dwukierunkowo z jednostką centralną SCADA za pośrednictwem protokołu Modbus TCP/IP. Sterownik PLC InVentia będzie przekazywał dane:

* odczytu licznika gazu, poprzez odczyt impulsów z gazomierza
* odczytu licznika ciepła, sterownik będzie pełnił funkcję bramki komunikacyjnej konwertującej protokół M-Bus na protokół Modbus TCP/IP
* alarm zalania kotłowni za pomocą czujnika zalania, poprzez wejście cyfrowe w sterowniku;
* dwu-progowy alarm detekcji niebezpiecznych gazów, tj. pierwszy i drugi próg detektora centralki Gazex, jak i alarm awarii samej centralki. Poprzez trzy wejścia cyfrowe sterownika;
* alarm otwarcia drzwi kotłowni za pomocą elektromagnetycznych kontaktronów drzwiowych, poprzez wejście cyfrowe sterownika.

# ****Kotłownia nr 6 w budynku 251.****

**Zakres prac budowlanych przewidzianych w kotłowni nr 6 w budynku 251**

* Rozbiórka istniejącego komina wykonanego z cegły, od wysokości +10 m,
* Skucie cokołu i czopucha komina w pomieszczeniu kotłowni,
* Wykonanie nowych warstw posadzkowych zgodnie z P1 nawiązując do równego poziomu dla całego budynku (podwyższenie posadzki o ok. 60 cm),
* Skucie istniejących tynków, wykonanie nowych, malowanie, izolacja, do wys. 2m płytki ceramiczne,
* Przystosowanie pomieszczenia kotłowni do wymagań kotłowni gazowej – wydzielenie pomieszczenia do EI60, drzwi zewnętrzne bezklasowe, otwierające się z kotłowni pod naporem,
* Wykonanie nowych cokołów pod urządzenia (kocioł, podgrzewacze c.w.u.),
* Wyburzenie ścian działowych i włączenie pomieszczenia warsztatu i pompowni do pomieszczenia kotłowni,
* Zamurowanie otworów zsypowych koksu,
* Wykonanie wyprawek po przejściach przewodów przez przegrody budowlane,
* Wymiana okien i drzwi w kotłowni w istniejących otworach,
* Wymiana ocieplenia dachu, wymiana obróbek, rynien i rur spustowych we wskazanym fragmencie,
* Wykonanie nowego pokrycia dachu z papy oraz wytynkowanie kominów we wskazanym fragmencie, wyburzenie istniejącego gzymsu od frontu budynku,
* Osuszenie ścian fundamentowych,
* Izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych budynku, w tym: obwodowe odkopanie budynku, wykonanie izolacji przeciwwodnej, pionowej, wykonanie izolacji cieplnej z  tynkiem cienkowarstwowym, żywicznym, ułożenie folii kubełkowej,
* Wyburzenie istniejącego muru oporowego przed wejściem do budynku,
* Wykonanie nowej elewacji, kolorystyka ścian jak w sąsiednim budynku nr 28,
* Wykonanie chodnika z kostki betonowej od ulicy do wejścia do kotłowni**,**
* Uporządkowanie terenu wokół budynku - wyrównanie ~60cm do poziomu wejścia,

**Zakres prac technologicznych przewidzianych w kotłowni nr 6 w budynku 251**

* Zdemontować kotły węglowe wraz z czopuchem i zbędną instalacją technologiczną,
* Wykonać instalację gazową (od zaworu głównego zlokalizowanego na elewacji budynku do kotła);
* Zamontować gazomierz, zawór szybkozamykający,
* Zamontować instalację wykrywania nieszczelności z detektorem metanu,
* Zamontować kondensacyjny kocioł gazowy z podgrzewaczem c.w.u,
* Wykonać instalację wodociągową i kanalizacyjną na potrzeby technologiczne urządzeń przeznaczonych do montażu,
* Połączyć kocioł z instalacją c.o. i c.w.u. budynku,
* Wykonać wentylację grawitacyjną w pomieszczeniu kotła;
* Wykonać komin na potrzeby kotła,

**Zakres prac elektrycznych przewidzianych w kotłowni nr 6 w budynku 251**

* demontaż istniejącej instalacji elektrycznej w kotłowni
* wykonanie uziomu szpilkowego
* wykonanie WLZ do załącza kablowego na elewacji budynku
* rozdzielnię na potrzeby kotłowni wyposażyć w:
  + ochronnik przeciwprzepięciowy typ I z członem iskiernikowym.
  + licznik energii elektrycznej
  + wyłączniki różnicowo- prądowe
  + wyłączniki nadmiarowo prądowe
  + rezerwę miejsca na moduł komunikacyjny INVENTIA MT 151 LED V2 (zakres automatyki)
  + styczniki i zabezpieczenia termiczne pomp obiegowych
* wykonanie instalacji oświetlenia bytowego
* wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego
* wykonanie systemu detekcji gazu i sterowania zaworem MAG
* wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej siły i gniazd wtykowych na potrzeby:
  + gniazd 230V ogólnego przeznaczenia,
  + zasilania kotła elektrycznego 24kW/400V
  + gniazd 230V/IP44 - pomieszczenia techniczne,
  + obwodów technologicznych kotłowni gazowej
  + zasilania systemu detekcji gazu
  + gniazdo 400V/16A
  + zasilanie szafy teletechniki

**Zakres prac AKPiA/SCADA przewidzianych w kotłowni nr 6 w budynku 251**

Automatyka kotła gazowego będzie nadzorowana przez oprogramowanie SCADA, co obejmować będzie monitoring oraz wysterowanie pracą kotłowni.

Zbiegające się do rozdzielnicy teletechnicznej medium kablowe będzie przekazywało dwukierunkowo po protokole komunikacyjny Modbus TCP/IP następujące dane odczytywane z kotłów:

* temperaturę zasilania i powrotu kotła;
* temperaturę poszczególnych obiegów instalacji c.o.;
* temperaturę wody w podgrzewaczu c.w.u., jeśli takowy występuje w danej kotłowni;
* ogólny stan pracy oraz wysterowanie w postaci załączania lub wyłączania jednostki kotła w czasie jej normalnej pracy;
* awarie kotła;

Dodatkowo system umożliwi zdalne załączenie i wyłączenie kotła.

Projektowanym w pomieszczeniach kotłowni, sterownikiem telemetrycznym zintegrowanym z system SCADA będzie sterownik PLC InVentia MT-151 LED V2, który to będzie komunikował się dwukierunkowo z jednostką centralną SCADA za pośrednictwem protokołu Modbus TCP/IP. Sterownik PLC InVentia będzie przekazywał dane:

* odczytu licznika gazu, poprzez odczyt impulsów z gazomierza
* odczytu licznika ciepła, sterownik będzie pełnił funkcję bramki komunikacyjnej konwertującej protokół M-Bus na protokół Modbus TCP/IP
* alarm zalania kotłowni za pomocą czujnika zalania, poprzez wejście cyfrowe w sterowniku;
* dwu-progowy alarm detekcji niebezpiecznych gazów, tj. pierwszy i drugi próg detektora centralki Gazex, jak i alarm awarii samej centralki. Poprzez trzy wejścia cyfrowe sterownika;
* alarm otwarcia drzwi kotłowni za pomocą elektromagnetycznych kontaktronów drzwiowych, poprzez wejście cyfrowe sterownika.

# ****Kotłownia nr 4 w budynku 81.****

**Zakres prac budowlanych przewidzianych w kotłowni nr 4 w budynku 81**

* wyburzenie istniejących schodów zewnętrznych prowadzących do kotłowni,
* wykonanie nowych schodów wraz z nową ścianą oporową przy schodach (mur należy obustronnie zaizolować izolacją w płynie),
* wykonanie nowej balustrady przy schodach o wysokości H=110cm oraz poręczy wzdłuż biegu, co ~2,5m wyprowadzenie słupków podpierających zadaszenie,
* wykonanie nowego zadaszenia wejścia głównego (spadek 2% od budynku),
* wymiana nawierzchni ze spadkiem do wpustu w rejonie wejścia, wykonanie izolacji,
* wymiana nadproży nad drzwiami wejściowymi (dł. 210cm),
* poszerzenie drzwi (otwór montażowy na wprowadzenie kotła szeroki na 180cm). Montaż nowych drzwi EI60 aluminiowych, przeszklonych szkłem bezpiecznym hartowanym 110x200, otwierające się z kotłowni pod naporem,
* wyburzenie czopucha starego kotła,
* wykonanie nowych fundamentów dla montażu kotłów gazowych,
* skucie istniejących posadzek w niezbędnym zakresie oraz wykonanie nowych posadzek,
* demontaż posadzki drewnianej i ścianek działowych w pomieszczeniach w osiach A-B, wykonanie nowej posadzki– wykończenie: płyty gresowe antypoślizgowe,
* demontaż istniejącego wyposażenia węzła sanitarnego,
* wydzielenie nowego pomieszczenia łazienki, montaż wyposażenia (biały montaż: umywalka, pisuar, miska ustępowa na stelażu),
* wykonanie sufitu podwieszanego w nowej łazience z płyt gkbi na stelażu, przeznaczonych do pom. mokrych,
* wymiana drzwi wewnętrznych,
* wydzielenie z pomieszczenia magazynu opału pomieszczenia rozdzielaczy o powierzchni 18,48m2 (ściany pomieszczenia rozdzielaczy wymurować z bloczków wapienno – piaskowych 12cm na pełną wysokość pomieszczenia, obustronnie otynkować i malować farbą)
* likwidacja komory do usuwania żużla, zasypanie, wyrównanie, wylewka,
* skucie istniejących tynków wewn., wykonanie nowych tynków cem. - wap., malowanie, izolacja w płynie oraz płytki ceramiczne do wysokości parapetów ~2m,
* uzupełnienie istniejących tynków zewnętrznych, kolor tynku dopasować do istniejącego
* wykonanie wyprawek po przejściach przewodów przez ściany,
* wszystkie nowe przejścia instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego należy uszczelnić pożarowo masami specjalistycznymi – przejścia o klasie odporności ogniowej wymaganą dla tych elementów.

**Zakres prac technologicznych przewidzianych w kotłowni nr 4 w budynku 81**

* Zdemontować kotły węglowe wraz z czopuchem i zbędną instalacją technologiczną,
* Wykonać instalację gazową (od zaworu głównego zlokalizowanego na elewacji budynku do kotłów);
* Wykonać zewnętrzną instalację gazową od punktu redukcyjno-pomiarowego PSG do zaworu głównego zlokalizowanego na elewacji budynku);
* Zamontować gazomierz, zawór szybkozamykający, instalację wykrywania nieszczelności z detektorem metanu,
* Zamontować gazowe kotły kondensacyjne z podgrzewaczem c.w.u,
* Wykonać instalację wodociągową i kanalizacyjną na potrzeby technologiczne urządzeń przeznaczonych do montażu,
* Połączyć kocioł z instalacją c.o. i c.w.u. budynku,
* Wykonać wentylację grawitacyjną w pomieszczeniu kotów;
* Wykonać komin na potrzeby kotłów,

**Zakres prac elektrycznych przewidzianych w kotłowni nr 4 w budynku 81**

* demontaż istniejącej instalacji elektrycznej w kotłowni
* wykonanie uziomu szpilkowego
* wykonanie WLZ do załącza kablowego na elewacji budynku
* rozdzielnię na potrzeby kotłowni wyposażyć w:
  + ochronnik przeciwprzepięciowy typ I z członem iskiernikowym.
  + licznik energii elektrycznej
  + wyłączniki różnicowo- prądowe
  + wyłączniki nadmiarowo prądowe
  + rezerwę miejsca na moduł komunikacyjny INVENTIA MT 151 LED V2 (zakres automatyki)
  + styczniki i zabezpieczenia termiczne pomp obiegowych
* wykonanie instalacji oświetlenia bytowego
* wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego
* wykonanie systemu detekcji gazu i sterowania zaworem MAG
* wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej siły i gniazd wtykowych na potrzeby:
  + gniazd 230V ogólnego przeznaczenia,
  + zasilania kotła elektrycznego 6kW/400V
  + gniazd 230V/IP44 - pomieszczenia techniczne,
  + obwodów technologicznych kotłowni gazowej
  + zasilania systemu detekcji gazu
  + gniazdo 400V/16A
  + zasilanie szafy teletechniki

**Zakres prac AKPiA/SCADA przewidzianych w kotłowni nr 4 w budynku 81**

Automatyka kotła gazowego będzie nadzorowana przez oprogramowanie SCADA, co obejmować będzie monitoring oraz wysterowanie pracą kotłowni.

Zbiegające się do rozdzielnicy teletechnicznej medium kablowe będzie przekazywało dwukierunkowo po protokole komunikacyjny Modbus TCP/IP następujące dane odczytywane z kotłów:

* temperaturę zasilania i powrotu kotła;
* temperaturę poszczególnych obiegów instalacji c.o.;
* temperaturę wody w podgrzewaczu c.w.u., jeśli takowy występuje w danej kotłowni;
* ogólny stan pracy oraz wysterowanie w postaci załączania lub wyłączania jednostki kotła w czasie jej normalnej pracy;
* awarie kotła;

Dodatkowo system umożliwi zdalne załączenie i wyłączenie kotła.

Projektowanym w pomieszczeniach kotłowni, sterownikiem telemetrycznym zintegrowanym z system SCADA będzie sterownik PLC InVentia MT-151 LED V2, który to będzie komunikował się dwukierunkowo z jednostką centralną SCADA za pośrednictwem protokołu Modbus TCP/IP. Sterownik PLC InVentia będzie przekazywał dane:

* odczytu licznika gazu, poprzez odczyt impulsów z gazomierza
* odczytu licznika ciepła, sterownik będzie pełnił funkcję bramki komunikacyjnej konwertującej protokół M-Bus na protokół Modbus TCP/IP
* alarm zalania kotłowni za pomocą czujnika zalania, poprzez wejście cyfrowe w sterowniku;
* dwu-progowy alarm detekcji niebezpiecznych gazów, tj. pierwszy i drugi próg detektora centralki Gazex, jak i alarm awarii samej centralki. Poprzez trzy wejścia cyfrowe sterownika;
* alarm otwarcia drzwi kotłowni za pomocą elektromagnetycznych kontaktronów drzwiowych, poprzez wejście cyfrowe sterownika.

# ****Węzeł Cieplny w budynku 232.****

**Zakres prac budowlanych przewidzianych w budynku 232**

* Rozbiórka istniejącego komina H=15 m,
* Skucie fundamentu i czopucha komina,
* Dostosowanie istniejących fundamentów dla nowego węzła cieplnego lub wykonanie nowych fundamentów,
* Uzupełnienie dachu po wyburzeniu komina,
* Wyburzenie ścianek działowych,
* Skucie tynków, wykonanie nowych, malowanie pomieszczeń objętych zakresem, zaizolowanie ścian, w pom. węzła jasne płytki do wys. 2m,
* Skucie warstw posadzkowych ok 20cm poniżej poziomu aktualnie wykończonej posadzki, wykonanie nowych warstw posadzkowych zgodnie z P1,
* Zamurowanie otworów zsypowych,
* Wymiana okien i drzwi, parapetów wewn. i zewn. Nowe drzwi o min. wymiarze 120x200cm nie zawężonym przez skrzydło i klamkę, otwierane na zewnątrz, wyposażone w zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z węzła pod naporem,
* Wyprawki elewacyjne, odmalowanie elewacji, tynk mozaikowy na cokole,
* Wymiana rynien, rur spustowych i opierzeń,
* Wyprawki po przejściach rurociągów przez przegrody,
* Wykonanie wyprawek po przejściach przewodów przez ściany,
* Remont łazienki,
* Przesunięcie grzejnika,
* Wykonanie stopnia H=15cm przed wejściem do pomieszczenia technicznego.

**Zakres prac technologicznych przewidzianych w budynku 232**

* Zdemontować kotły węglowe wraz z czopuchem i zbędną instalacją technologiczną,
* Wykonać montaż technologii węzła cieplnego,
* Wykonać instalację wodociągową i kanalizacyjną na potrzeby technologiczne urządzeń przeznaczonych do montażu,
* Połączyć Węzeł Cieplny do instalacji c.o. i c.w.u. w budynkach:218, 219, 223, 232, 217, 246, 348, 230, 340;
* Wykonać wentylację grawitacyjną w pomieszczeniu WC;

**Zakres prac elektrycznych przewidzianych w budynku 232**

* demontaż istniejącej instalacji elektrycznej w pomieszczeniu po starej kotłowni
* wykonanie uziomu szpilkowego
* wykonanie WLZ do załącza kablowego na elewacji budynku
* rozdzielnię na potrzeby kotłowni wyposażyć w:
  + ochronnik przeciwprzepięciowy typ I z członem iskiernikowym.
  + licznik energii elektrycznej
  + wyłączniki różnicowo- prądowe
  + wyłączniki nadmiarowo prądowe
  + rezerwę miejsca na moduł komunikacyjny INVENTIA MT 151 LED V2 (zakres automatyki)
  + styczniki i zabezpieczenia termiczne pomp obiegowych
* wykonanie instalacji oświetlenia bytowego
* wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego
* wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej siły i gniazd wtykowych na potrzeby:
  + gniazd 230V ogólnego przeznaczenia,
  + zasilania kotła elektrycznego 5kW/400V
  + gniazd 230V/IP44 - pomieszczenia techniczne,
  + obwodów technologicznych WC
  + gniazdo 400V/16A
  + zasilanie szafy teletechniki

**Zakres prac AKPiA przewidzianych w budynku 232**

* Wykonać połączenia obwodów sterujących i sygnalizacyjnych zgodnie ze schematem technologicznym i DTR urządzeń.
* Czujnik temperatury zewnętrznej umieścić na północnej ścianie obiektu na wysokości minimum 3 m nad poziomem terenu z dala od źródeł ciepła.

Węzeł Ciepła nie jest przewidziany do podłączenia do systemu monitoringu źródeł ciepła zlokalizowanych na terenie bazy.

Automatyka WC będzie sterowała pracą instalacji c.o. i cw.u. w budynku.

# ****Kotłownia w budynku 343.****

**Zakres prac budowlanych przewidzianych w kotłowni w budynku 343**

* Wykonanie nowych warstw dachu, zgodnie z D1 we wskazanym fragmencie (wymiana izolacji na istniejących płytach panwiowych, montaż rusztu stalowego []6x12 pod płytami panwiowymi, płyty GKF EI60 od wewnątrz pomieszczenia, montowane do projektowanego rusztu stalowego),
* Skucie istniejących warstw posadzkowych, wykonanie nowej posadzki zgodnie z warstwami P1, wykończenie – gres antypoślizgowy,
* Wykonanie fundamentu pod kotły,
* Wyburzenie istniejącej ściany wewnętrznej,
* Wymiana okien na nowe w istniejących otworach,
* Wyburzenie otworu, wstawienie nowych drzwi wejściowych do kotłowni – stalowe 120 x 200 cm, otwierane na zewnątrz, wyposażone w zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naporem,
* Wykonanie studzienki schładzającej zagłębionej pod posadzką – wymiary i lokalizacja zgodnie z branżą technologiczną
* Skucie tynków, wykonanie nowych, malowanie, szpachlowanie, izolacja w płynie oraz ułożenie płytek do wys. 2m,
* Naprawa lokalnych pęknięć i ubytków,
* Zamurowanie istniejących otworów – bloczki wapienno – piaskowe (przejście do dalszej części budynku),
* Zamurowanie istniejących otworów wentylacyjnych w ścianie elewacyjnej kotłowni,
* Wykonanie nowych przebić przez ściany,
* Wykonanie wyprawek po przejściach przewodów przez ściany,
* Montaż płyt GKF EI60 pod stropem, od wewnątrz pomieszczenia.

**Zakres prac technologicznych przewidzianych w kotłowni w budynku 343**

* Wykonać instalację gazową (od zaworu głównego zlokalizowanego na elewacji budynku do kotłów);
* Zamontować gazomierz, zawór szybkozamykający, instalację wykrywania nieszczelności z detektorem metanu,
* Zamontować gazowe kotły kondensacyjne z podgrzewaczem c.w.u,
* Wykonać instalację wodociągową i kanalizacyjną na potrzeby technologiczne urządzeń przeznaczonych do montażu,
* Połączyć kocioł z instalacją c.o. i c.w.u. budynku,
* Wykonać wentylację grawitacyjną w pomieszczeniu kotów;
* Wykonać kominy na potrzeby kotłów,

**Zakres prac elektrycznych przewidzianych w kotłowni w budynku 343**

* demontaż istniejącej instalacji elektrycznej w kotłowni
* wykonanie uziomu szpilkowego
* wykonanie WLZ do załącza kablowego na elewacji budynku
* rozdzielnię na potrzeby kotłowni wyposażyć w:
  + ochronnik przeciwprzepięciowy typ I z członem iskiernikowym.
  + licznik energii elektrycznej
  + wyłączniki różnicowo- prądowe
  + wyłączniki nadmiarowo prądowe
  + rezerwę miejsca na moduł komunikacyjny INVENTIA MT 151 LED V2 (zakres automatyki)
  + styczniki i zabezpieczenia termiczne pomp obiegowych
* wykonanie instalacji oświetlenia bytowego
* wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego
* wykonanie systemu detekcji gazu i sterowania zaworem MAG
* wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej siły i gniazd wtykowych na potrzeby:
  + gniazd 230V ogólnego przeznaczenia,
  + zasilania kotła elektrycznego 4kW/400V
  + gniazd 230V/IP44 - pomieszczenia techniczne,
  + obwodów technologicznych kotłowni gazowej
  + zasilania systemu detekcji gazu
  + gniazdo 400V/16A
  + zasilanie szafy teletechniki

**Zakres prac AKPiA/SCADA przewidzianych w kotłowni w budynku 343**

Automatyka kotła gazowego będzie nadzorowana przez oprogramowanie SCADA, co obejmować będzie monitoring oraz wysterowanie pracą kotłowni.

Zbiegające się do rozdzielnicy teletechnicznej medium kablowe będzie przekazywało dwukierunkowo po protokole komunikacyjny Modbus TCP/IP następujące dane odczytywane z kotłów:

* temperaturę zasilania i powrotu kotła;
* temperaturę poszczególnych obiegów instalacji c.o.;
* temperaturę wody w podgrzewaczu c.w.u., jeśli takowy występuje w danej kotłowni;
* ogólny stan pracy oraz wysterowanie w postaci załączania lub wyłączania jednostki kotła w czasie jej normalnej pracy;
* awarie kotła;

Dodatkowo system umożliwi zdalne załączenie i wyłączenie kotła.

Projektowanym w pomieszczeniach kotłowni, sterownikiem telemetrycznym zintegrowanym z system SCADA będzie sterownik PLC InVentia MT-151 LED V2, który to będzie komunikował się dwukierunkowo z jednostką centralną SCADA za pośrednictwem protokołu Modbus TCP/IP. Sterownik PLC InVentia będzie przekazywał dane:

* odczytu licznika gazu, poprzez odczyt impulsów z gazomierza
* odczytu licznika ciepła, sterownik będzie pełnił funkcję bramki komunikacyjnej konwertującej protokół M-Bus na protokół Modbus TCP/IP
* alarm zalania kotłowni za pomocą czujnika zalania, poprzez wejście cyfrowe w sterowniku;
* dwu-progowy alarm detekcji niebezpiecznych gazów, tj. pierwszy i drugi próg detektora centralki Gazex, jak i alarm awarii samej centralki. Poprzez trzy wejścia cyfrowe sterownika;
* alarm otwarcia drzwi kotłowni za pomocą elektromagnetycznych kontaktronów drzwiowych, poprzez wejście cyfrowe sterownika.

# ****Kotłownia nr 42 w budynku 490 „CARGO”.****

**Zakres prac budowlanych przewidzianych w kotłowni nr 42 w budynku 490 „CARGO”**

* Wykonanie wyprawek po przejściach przewodów gazu przez ścianę zewnętrzną,

**Zakres prac technologicznych przewidzianych w kotłowni nr 42 w budynku 490 „CARGO”**

* Wykonać punktu pomiarowy gazu (zlokalizowany na granicy działki),
* budowa zewnętrznej instalacji gazowej na odcinku między punktem pomiarowym a palnikami kotłów gazowo-olejowych,
* budowa wewnętrznej instalacji gazowej w kotłowni,
* montaż instalacji detekcji metanu kotłowni.
* Zamontować zawór szybkozamykający, instalację wykrywania nieszczelności z detektorem metanu (w szafce na elewacji budynku),

**Zakres prac elektrycznych przewidzianych w kotłowni nr 42 w budynku 490 „CARGO”**

* wykonanie zasilania palników gazowych
* wykonanie systemu detekcji gazu i sterowania zaworem MAG
* wykonanie zasilania dla na modułu komunikacyjnego INVENTIA MT 151 LED V2 (zakres automatyki)
* wykonanie zasilania dla zasilanie szafy teletechniki

**Zakres prac AKPiA/SCADA przewidzianych w kotłowni nr 42 w budynku 490 „CARGO”**

Automatyka kotłów gazowych będzie nadzorowana przez oprogramowanie SCADA, co obejmować będzie monitoring oraz wysterowanie pracą kotłowni.

Zbiegające się do rozdzielnicy teletechnicznej medium kablowe będzie przekazywało dwukierunkowo po protokole komunikacyjny Modbus TCP/IP następujące dane odczytywane z kotłów:

* temperaturę zasilania i powrotu kotła;
* temperaturę poszczególnych obiegów instalacji c.o.;
* temperaturę wody w podgrzewaczu c.w.u., jeśli takowy występuje w danej kotłowni;
* ogólny stan pracy oraz wysterowanie w postaci załączania lub wyłączania jednostki kotła w czasie jej normalnej pracy;
* awarie kotła;

Dodatkowo system umożliwi zdalne załączenie i wyłączenie kotła.

Projektowanym w pomieszczeniach kotłowni, sterownikiem telemetrycznym zintegrowanym z system SCADA będzie sterownik PLC InVentia MT-151 LED V2, który to będzie komunikował się dwukierunkowo z jednostką centralną SCADA za pośrednictwem protokołu Modbus TCP/IP. Sterownik PLC InVentia będzie przekazywał dane:

* odczytu licznika gazu, poprzez odczyt impulsów z gazomierza
* odczytu licznika ciepła, sterownik będzie pełnił funkcję bramki komunikacyjnej konwertującej protokół M-Bus na protokół Modbus TCP/IP
* alarm zalania kotłowni za pomocą czujnika zalania, poprzez wejście cyfrowe w sterowniku;
* dwu-progowy alarm detekcji niebezpiecznych gazów, tj. pierwszy i drugi próg detektora centralki Gazex, jak i alarm awarii samej centralki. Poprzez trzy wejścia cyfrowe sterownika;
* alarm otwarcia drzwi kotłowni za pomocą elektromagnetycznych kontaktronów drzwiowych, poprzez wejście cyfrowe sterownika.

# ****Kotłownia nr 43 w budynku 493 „MPS-1”.****

**Zakres prac budowlanych przewidzianych w kotłowni nr 43 w budynku 493 „MPS-1”**

* Wykonanie wyprawek po przejściach przewodów gazu przez ścianę zewnętrzną,

**Zakres prac technologicznych przewidzianych w kotłowni nr 43 w budynku 493 „MPS-1”**

* Wykonać punktu pomiarowy gazu (zlokalizowany na ścianie budynku),
* budowa wewnętrznej instalacji gazowej w kotłowni,
* montaż instalacji detekcji metanu kotłowni.
* Zamontować zawór szybkozamykający, instalację wykrywania nieszczelności z detektorem metanu (w szafce na elewacji budynku),

**Zakres prac elektrycznych przewidzianych w kotłowni nr 43 w budynku 493 „MPS-1”**

* wykonać zasilanie palników gazowych
* wykonanie systemu detekcji gazu i sterowania zaworem MAG
* wykonanie zasilania dla na modułu komunikacyjnego INVENTIA MT 151 LED V2 (zakres automatyki)
* wykonanie zasilania dla zasilanie szafy teletechniki

**Zakres prac AKPiA/SCADA przewidzianych w kotłowni nr 43 w budynku 493 „MPS-1”**

Automatyka kotłów gazowych będzie nadzorowana przez oprogramowanie SCADA, co obejmować będzie monitoring oraz wysterowanie pracą kotłowni.

Zbiegające się do rozdzielnicy teletechnicznej medium kablowe będzie przekazywało dwukierunkowo po protokole komunikacyjny Modbus TCP/IP następujące dane odczytywane z kotłów:

* temperaturę zasilania i powrotu kotła;
* temperaturę poszczególnych obiegów instalacji c.o.;
* temperaturę wody w podgrzewaczu c.w.u., jeśli takowy występuje w danej kotłowni;
* ogólny stan pracy oraz wysterowanie w postaci załączania lub wyłączania jednostki kotła w czasie jej normalnej pracy;
* awarie kotła;

Dodatkowo system umożliwi zdalne załączenie i wyłączenie kotła.

Projektowanym w pomieszczeniach kotłowni, sterownikiem telemetrycznym zintegrowanym z system SCADA będzie sterownik PLC InVentia MT-151 LED V2, który to będzie komunikował się dwukierunkowo z jednostką centralną SCADA za pośrednictwem protokołu Modbus TCP/IP. Sterownik PLC InVentia będzie przekazywał dane:

* odczytu licznika gazu, poprzez odczyt impulsów z gazomierza
* odczytu licznika ciepła, sterownik będzie pełnił funkcję bramki komunikacyjnej konwertującej protokół M-Bus na protokół Modbus TCP/IP
* alarm zalania kotłowni za pomocą czujnika zalania, poprzez wejście cyfrowe w sterowniku;
* dwu-progowy alarm detekcji niebezpiecznych gazów, tj. pierwszy i drugi próg detektora centralki Gazex, jak i alarm awarii samej centralki. Poprzez trzy wejścia cyfrowe sterownika;
* alarm otwarcia drzwi kotłowni za pomocą elektromagnetycznych kontaktronów drzwiowych, poprzez wejście cyfrowe sterownika.

# ****Obiekty SCADA – budynki nadzoru 223, 420 i 85 .****

Struktura systemu zbudowana zostanie na bazie jednostki centralnej SCADA, której zadaniem będzie zbieranie danych z poszczególnych kotłowni poprzez otwarty protokół komunikacyjny Modbus TCP/IP za pośrednictwem sieci światłowodowej, będącej w zakresie zadania nr 60393. Jednostka centralna oprócz funkcji serwera danych, będzie pełnić również rolę stacji roboczej, zlokalizowanej w Siedzibie Administratora obiektu w budynku 223. Dodatkowo system zostanie wyposażony w dwie dodatkowe stacje robocze. Jedna z nich umiejscowiona zostanie w Strażnicy Wojskowej Straży pożarnej budynek 420, a druga w Lokalnym Centrum Nadzoru budynek 85. Sieci światłowodowa będący w zakresie odrębnego zadania nr 60393 obejmuje światłowód zakończony szafkami teletechnicznymi typu RACK 19” o minimalnej wielkości 10U. Szafki teletechniczne będą znajdować się w kotłowniach lub w pomieszczeniu sąsiadującym z kotłownią i będą wyposażone w przełącznice światłowodowe o zajętości 1U i 9U rezerwy. Niniejsze zadanie będzie obejmować wyposażenie w/w szafek w urządzenia aktywne typu zarządzalny przełącznik o parametrach: minimalnej liczbie 12 portów Ethernet, min. 2 porty SFP, możliwość obsługi RSTP, kontrola dostępu, SNMP, Mirror Traffic i filtrowanie MAC.

W siedzibie administracji – budynku nr 223 – oprócz przełącznika o parametrach: minimalnej liczbie 12 portów Ethernet, min. 2 porty SFP, możliwość obsługi RSTP, kontrola dostępu, SNMP, Mirror Traffic i filtrowanie MAC znajdować się będzie dodatkowo router przystosowany do montażu w szafce RACK 19” o zajętości 1U i parametrach: minimum 5 portów Gigabit Ethernet, 5 portów Fast Ethernet, 1 port Gigabit SFP , 1 port USB i monitoring napięć.

W rozdzielnicach elektrycznych kotłowni zostaną zlokalizowane sterowniki telemetryczne InVentia MT-151 LED V2, które obecnie są już wykorzystywane na obiekcie, stanowiąc jednocześnie nowoczesne i sprawdzone rozwiązanie, posiadając przy tym możliwość odczytu sygnałów lokalnych z monitorowanych urządzeń w danej kotłowni oraz możliwość konwersji protokołu M-Bus na Modbus TCP/IP, przy użyciu modułu Inventia RM-120, co umożliwia wykorzystanie ich jako bramki komunikacyjnej. System SCADA będzie komunikował się z projektowanymi w kotłowniach kotłami po protokole Modbus TCP/IP w związku z powyższym powinny być one doposażone przez dostawcę w odpowiednie moduły komunikacyjne umożliwiające odczyt parametrów kotła i jego sterowanie po w/w protokole komunikacyjnym. Istniejące kotły w budynkach „CARGO” oraz MPS-1 należy doposażyć w ramach tego zadania w moduły komunikacyjne pozwalające na odczyt parametrów urządzeń po protokole Modbus TCP/IP. Projektowane aktywne urządzenia sieci wraz z wykorzystaniem otwartych protokołów komunikacyjnych pozwolą na ewentualną dalszą rozbudowę systemu, stanowiąc jednocześnie uniwersalne rozwiązanie dla wielu producentów.

Jednostkę centralną jak i stację roboczą nadrzędnego systemu monitoringu, SCADA, stanowić będzie wydzielony komputer serwerowy z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym Niagara Supervisor 4.8, którego dostawcą jest GC5 S.A.. Projektowaną jednostkę serwerową wyposażyć w systemem operacyjnym Windows 10 Pro for Workstations, który jest zgodny ze specyfikacją Niagara N4. Sama jednostka centralna będzie ulokowana w pomieszczeniu budynku 223 – siedziby administracji. W celu operowania sprzętem serwer doposaża się w monitor 24” full HD, z technologią ochrony wzroku oraz myszkę i klawiaturę aby stanowił jednocześnie stację operatorską. Dla zapewnienia stabilnego zasilania oraz wystarczającą ilość mocy do bezpiecznego wyłączenia jednostki centralnej w razie utraty zasilania projektuje się dla jednostki serwerowej zasilacz awaryjny UPS o minimalnej mocy znamionowej 1500VA i możliwości komunikacji z jednostką centralną w celu nadzoru UPS.

Na potrzeby 11 kotłowni dla systemu SCADA przewidziano licencję obejmującą do 1250 punktów przyjmując z rezerwą po 50 punktów na każdą z kotłowni. Projektowana licencja oraz otwartość systemu Niagara Supervisor N4 ma na celu umożliwienie przyszłej integracji zarówno istniejących jak i przyszłych kotłowni nie wchodzących na dzień dzisiejszy w zakres zadania. Znajdująca się w licencji rezerwa punktów obsługiwanych danych w połączeniu z wieloma protokołami, jakie może obsłużyć oprogramowanie Niagara Supervisor wraz z zaprojektowanymi standardowymi protokołami komunikacyjnymi oraz przygotowanym zapasem portów w aktywnych elementach sieci daje możliwość przyszłej rozbudowy systemu.

Jako stacje robocze do obsługi systemu SCADA przyjęto formę stanowiska komputerowego z jednostką centralną w obudowie typu tower, z systemem operacyjnym Windows 10 Pro i doposażeniem w postaci monitora 24” full HD, z technologią ochrony wzroku jak i myszki i klawiatury. Jedna ze stacji roboczych zostanie zlokalizowana w punkcie nadzoru (budynek nr 85), a druga w budynku straży pożarnej (budynek nr 228), stanowiąc interfejs HMI między użytkownikiem a systemem SCADA, do którego użytkownik będzie miał możliwość dostępu poprzez przeglądarkę WWW obsługującą technologię HTML5. Dla poszczególnych praw dostępowych do systemu SCADA oprogramowanie narzędziowe Niagara N4 umożliwia tworzenie wielu użytkowników o różnych poziomach dostępu oraz uprawnieniach. Należy uzgodnić z Administratorem na etapie realizacji zadania zarówno rodzaje użytkowników oraz ich ilość i poziomy oraz prawa dostępów do poszczególnych odczytów i zmiany nastaw.

Nie wszystkie obiekty objęte są monitoringiem pracy obiektów.

Nie wszystkie nowoprojektowane źródła ciepła zostały objęte monitoringiem pracy. Budynki **objęte** monitoringiem pracy kotłowni to:

1. Kotłownia nr 34 w budynku nr 128,
2. Kotłownia nr 11 w budynku nr 89,
3. Kotłownia w budynku nr 326,
4. Kotłownia nr 6 w budynku nr 251,
5. Kotłownia nr 4 w budynku nr 81,
6. Kotłownia w budynku nr 343,
7. Kotłownia nr 42 w budynku nr 490 „CARGO”,
8. Kotłownia nr 43 w budynku nr 493 „MPS-1”,

Budynki **NIE** objęte monitoringiem pracy kotłowni to:

1. Węzeł Cieplny w budynku 232 – zasilany z kotłowni gazowo olejowej w budynku 455 (KOL).

# ****UWAGI KOŃCOWE****

1. Wykonawca musi uwzględnić, że obiekt lotniskowy jest terenem zamkniętym. Wejście i poruszanie się po jego terenie wymaga każdorazowo uzyskania przepustki a praca może odbywać się w godzinach 7:00-15:00. Dostęp do terenu/obiektu może zostać czasowo ograniczony.
2. Z uwagi na charakter obiektu (kompleks wojskowy) harmonogram robót należy uzgodnić z dowódcą bazy.
3. Harmonogram należy tak skonstruować aby wyeliminować uciążliwość dla obsługi obiektów (bez konieczności wyłączenia ogrzewania zimą). Jeżeli nie będzie to możliwe należy przewidzieć wykonanie/przyłączenie obiektu do tymczasowego źródła ciepła w porozumieniu z Administratorem, na koszt Wykonawcy.
4. Wszelkie prace ziemne należy zgłosić przed wykonaniem Szefowi WT Powidz. Prace można wykonywać jedynie pod nadzorem przedstawicieli bazy. W miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą prace ziemne wykonywać ręcznie. Sposób rozwiązania skrzyżowań musi być uzgodniony z Szefem WT Powidz.
5. Wejście obcokrajowców na teren Jednostki Wojskowej wymaga wcześniejszego uzyskania pisemnego pozwolenia wydanego przez SKW zgodnie z decyzją nr 107/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 18.08.2021r. (Dz. Urz. MON.2021.177). W związku z tym Wykonawcy zobowiązani są do wcześniejszego każdorazowego poinformowania Zamawiającego o zamiarze zatrudnienia obcokrajowców do realizacji zamówienia.
6. Zakres prac obejmuje wykonanie instalacji wewnętrznych c.o. w budynkach nr: 326, 232, 251,
7. Obiekty nie objęte wykonaniem instalacji c.o. to budynki nr: 81, 128, 89, 343, 490 (są poza zakresem opracowania).
8. Obiekty nie objęte monitoringiem to węzeł cieplny (w budynku nr 232).
9. Podczas realizacji zadania należy stosować się do obowiązujących przepisów:

* Prawo budowlane z 7 lipca 1994r. wraz ze zmianami (Dz. U. 2021 poz. 2351),
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065 z późn. zm.),
* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719),
* Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, wraz ze zmianami (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.),
* Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. 2012 poz. 1468),
* [Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji](file:///D:\Strona%20robocza%20z%2017072003\drogi.doc) [z dnia 24 lipca 2009 r.](http://www.sitp.home.pl/drogi.doc) [w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych](http://www.sitp.home.pl/drogi.doc) (Dz. U. 2009 Nr 124, poz. 1030),
* Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe Dz. U. 2013.640),
* Zarządzeniu nr 5 Dyrektora Wielkopolskiego Okręgowego Zakładu Gazownictwa w Poznaniu z dnia 12.04.1995 r w sprawie: wprowadzenia instrukcji zasad organizacji i bezpieczeństwa przy pracach gazoniebezpiecznych i niebezpiecznych w Wielkopolskim Okręgowym Zakładzie Gazownictwa,
* Sieci gazowe polietylenowe. Projektowanie, budowa, użytkowanie. Wytyczne. Wydanie I. Marzec 2002,
* Projektowanie, wykonanie, odbiór i eksploatacja sieci gazowych z Polietylenu (PE). Wytyczne (Wersja III) i materiały szkoleniowe,
* PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów,
* PN–91/M-34501 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi”,
* Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Dz.U.2017.2294),
* Oraz inne nie wymienione.

1. Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z PN:

* [PN-B-02863:1997](http://www.pkn.pl/?a=show&m=katalog&id=464409&page=1) [Ochrona przeciwpożarowa budynków -- Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne -- Sieć wodociągowa przeciwpożarowa](http://www.pkn.pl/?a=show&m=katalog&id=464409&page=1),
* [PN-B-02863:1997/Az1:2001](http://www.pkn.pl/?a=show&m=katalog&id=478126&page=1) [Ochrona przeciwpożarowa budynków -- Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne -- Sieć wodociągowa przeciwpożarowa](http://www.pkn.pl/?a=show&m=katalog&id=478126&page=1),
* [PN-B-02865:1997](http://www.pkn.pl/?a=show&m=katalog&id=473472&page=1) [Ochrona przeciwpożarowa budynków -- Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne -- Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa](http://www.pkn.pl/?a=show&m=katalog&id=473472&page=1),
* [PN-B-02865:1997/Ap1:1999](http://www.pkn.pl/?a=show&m=katalog&id=476665&page=1) [Ochrona przeciwpożarowa budynków -- Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne -- Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa](http://www.pkn.pl/?a=show&m=katalog&id=476665&page=1),
* PN-EN-1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny,
* PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania,
* PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia,
* PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 3: Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia,
* PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 4: Przepompownie ścieków. Projektowanie układu i obliczenia,
* PN-B-02440:1976 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania,
* PN-B-03430:1983 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania,
* PN-B-02151-02:1987 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach,
* PN-EN ISO 6946:1998 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia,
* PN-B-02402:1982 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach,
* PN-B-02403:1982 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne,
* PN-B-03420:1976 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego,
* PN-B-03421:1978 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

oraz warunkami zawartymi w:

* Zeszyt 1. Komentarz do normy PN-92/B-01706/Az1:1999 Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem.
* Zeszyt 2. Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania.
* Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych.
* Zeszyt 4. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych.
* Zeszyt 5. Warunki techniczne wykonania odbioru instalacji wentylacyjnych.
* Zeszyt 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych.
* Zeszyt 7. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.
* Zeszyt 8. Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych.
* Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.
* Zeszyt 11. Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella.
* Zeszyt 12. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.
* PN-B02431-1:1999 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania.

1. Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta,
2. Wszystkie wyroby użyte do realizacji tego projektu powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie tj. certyfikat na znak ”CE”, deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub PN.
3. Realizację robót prowadzić:

* zgodnie z przekazaną dokumentacją,
* w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi,
* z zasadami najlepszej wiedzy technicznej,
* z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.,
* zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń,

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je zgłosić Inwestorowi, który podejmie kroki celem wyjaśnień. Wykonawca bez pisemnej zgody Inwestora i Projektanta nie może wprowadzać zmian.

Wszystkie przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne należy zweryfikować na budowie. Wszelkie materiały montażowe i urządzenia przewidziane w niniejszej dokumentacji, jeśli zawierają typ, nr katalogowy lub producenta należy traktować, jako wyznacznik standardu i jakości danego materiału lub urządzenia. Przy realizacji projektu można stosować materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania w krajach UE, o standardach i parametrach równoważnych lub wyższych w stosunku do urządzeń, które przewidziano w dokumentacji projektowej”.

# ****DODATKOWE CZYNNOŚCI, KTÓRE NALEŻY UWZGLĘDNIĆ W KOSZTACH OGÓLNYCH OFERTY.****

1. Wprowadzenie na teren budowy pod realizacje przedmiotowego zadania, odbędzie się po podpisaniu umowy, na warunkach określonych w istotnych postanowieniach umowy;
2. Wykonawca robót wystąpi z wnioskiem do Użytkownika o wydanie przepustek osobowych i samochodowych, na podstawie których będzie się odbywał wstęp na teren kompleksu i poinformuje o tym fakcie Zamawiającego;
3. Zabronione jest poruszanie się poza strefa „swobodnego poruszania” na terenie, której wykonywane będą prace. Strefa ta zostanie wyznaczona przez przedstawiciela Użytkownika, przy przekazywaniu terenu bodowy. Za realizację ww. warunków odpowiedzialny będzie kierownik budowy;
4. Przed rozpoczęciem prac Wykonawca dostarczy wykaz wszystkich pracowników zatrudnionych przy realizacji zadania (Zał. nr 4) wraz z wykazem pojazdów;
5. Wykonawca, jako wytwórca odpadów wytworzonych podczas prowadzonych robót ponosi odpowiedzialność za ich zagospodarowanie;
6. Dowodem przejęcia, transportu i unieszkodliwienia odpadu będzie karta przekazania odpadu wykonana zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami – opracowana przez przedstawiciela Wykonawcy;
7. Wbudowane przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2021.1213).

**Dodatkowo w ramach robót budowlanych do obowiązków wykonawcy należeć będzie :**

1. Prowadzenie dziennika budowy oraz książek obmiaru wykonanych robót;
2. Sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
3. Bieżącej obsługi geodezyjnej. Sporządzenie operatu technicznego z inwentaryzacji powykonawczej zadania wykonanej zgodnie z załącznikiem „Zalecenia do wykonywania prac geodezyjnych na terenach zamkniętych”.
4. Zabezpieczenia i wygrodzenia terenu aktualnie wykonywanych robót z materiałów własnych;
5. Segregacji i utylizacji odpadów powstających na etapie wykonywania robót.
6. Utrzymanie szczególnej czystości nawierzchni wyjazdowych z placu budowy.
7. Przygotowania i wystawienia dowodów zamontowanych urządzeń.
8. Wykonawca przy rozliczeniu faktur za częściową realizację robót i odbioru urządzeń będących środkami trwałymi lub pierwszym wyposażeniem, załączy dodatkowo „Kartę urządzenia/pierwszego wyposażenia” – wzór w załączeniu nr 2.
9. Przeszkolenia przedstawicieli Użytkownika w zakresie obsługi wszystkich zamontowanych urządzeń i systemów.
10. Oznakowania pomieszczeń (numeracja drzwi, oznaczenia typu WC, palarnia itp., tabliczki personalne) w budynku wraz z wyposażeniem skrzydeł drzwiowych w urządzenia do plombowania drzwi. Należy również trwale oznaczyć numery obiektów.
11. Wykonania inwentaryzacji schematycznej obiektu zgodnie z instr. kwat.-bud. 93/86.
12. Opracowania instrukcji bezpieczeństwa pożarowego obiektów zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dn. 21.04.2006 r., skróconej instrukcji przeciwpożarowej dla budynku, instrukcji obsługi systemu ppoż., przeszkolenie użytkownika oraz przeprowadzenie rozruchu systemów ppoż., wystawienie certyfikatu dla zamontowanych systemów ppoż.
13. Opracowania planu rozmieszczenia urządzeń ppoż. oraz oznakowania dróg ewakuacyjnych ich oznakowania w obiekcie oraz sporządzenia zestawienia ilości sprzętu i oznakowań z ich parametrami.
14. Sporządzenia świadectwa charakterystyki energetycznego budynku jeżeli będzie konieczne.
15. Wystąpienia na upoważnienie Inwestora o objęcie dozorem technicznym urządzeń i dostarczenie kompletu dokumentacji dozorowej.
16. Okres gwarancji to ………. miesięcy od dnia rzeczywistego przekazania przedmiotu umowy Zamawiającemu. W okresie gwarancji Wykonawca jest zobowiązany do usuwania wad i usterek oraz dokonywania przeglądów gwarancyjnych elementów obiektu w tym: urządzeń, systemów, wyposażenia niezbędnych do utrzymania gwarancji.
17. Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie również:
18. zgłoszenie instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz.U.2019.1510) oraz przekazania informacji na temat przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U.2010.130.881) w uzgodnieniu z Zamawiającym i Administratorem;
19. Sporządzenie dokumentacji powykonawczej w oparciu o dostarczony przez zamawiającego projekt wykonawczy. Do dokumentacji powykonawczej należy załączyć operat pomiarowy z geodezyjnej Inwentaryzacji powykonawczej, uzgodnionej w wojskowym ośrodku geodezji (WZl Poznań), komplet atestów i certyfikatów na wbudowane urządzenia i materiały. Wykonawca dokona trwałego zszycia 1-ego kompletu dokumentacji powykonawczej w formie elaboratu – wzór okładki wraz z wyciągiem z Wytycznych Szefa Wojskowego Zarządu Infrastruktury w sprawie zasad sporządzania elaboratu rozliczeniowego zadań inwestycyjnych i remontowych dostarcza Inwestor, każda teczka oprócz zawartości musi zawierać spis treści z numeracją stron i teczek).
20. Sporządzenie dokumentów zgodnie ze wzorem załączników umieszczonych w Regulaminie Prac Komisji Odbiorowych, w postaci:

* Wykazu urządzeń wbudowanych podczas realizacji zadania,
* Protokołu przekazania-przyjęcia środka trwałego,
* Arkusza Efektów Gospodarczych,
* Karty urządzenia / pierwszego wyposażenia.

WW. dokumenty musza zostać uzgodnione, sprawdzone i potwierdzone podpisami przez przedstawicieli: Administratora, Zamawiającego i Wykonawcy.

1. Wykonawca odpowiedzialny będzie za udostępnienie Użytkownikowi wszystkich dokumentów i informacji dla zamontowanych urządzeń oraz za odpowiednie przeszkolenie jego pracowników w stopniu wystarczającym do prawidłowej ich eksploatacji (przygotować również wykaz środków trwałych na wzorach danych do druków finansowych PT i OR wraz z cenami i wykazami wyposażenia).
2. Sporządzenie arkusza efektów gospodarczych wg wzoru udostępnionego przez Zamawiającego.
3. Przeprowadzenie rozruchu obiektu przy udziale dostawcy urządzeń.
4. Zgłoszenie zakończenia robót do Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Poznaniu na podstawie pisemnego upoważnienia od Zamawiającego.
5. Wykonania harmonogramu rzeczowo – finansowego inwestycji zgodnie z „Wymaganiami Zamawiającego dot. przekazywania przez Oferentów harmonogramów planowanych robót budowlanych, instalacyjnych, innych typów do celów ofertowych lub udzielania zamówienia” – w załączeniu (na 3 dni przed podpisaniem umowy).
6. Opracowania na podstawie przekazanych projektów wykonawczych i uzyskanych w trakcie postępowania przetargowego wyjaśnień – tabeli elementów ryczałtowych.
7. Zobowiązuje się Wykonawcę, do dostarczenia 2 kopii tabeli elementów ryczałtowych.
8. Przedstawienia kosztorysów szczegółowych w dniu złożenia oferty. Kosztorysy należy wykonać z podziałem na grupy robót, branże wraz z zestawieniem robocizny, materiałów, sprzętu oraz parametrów wskaźników cenotwórczych.
9. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Zamawiającemu na adres e – mail: wzi.wib@ron.mil.pl minimum 5 przed budowlanych zdjęć w formacie jpg. po przekazaniu terenu budowy, przed rozpoczęciem realizacji robót. Minimalna rozdzielczość zdjęć wyniesie minimum 1 280 x 1 024 pikseli, łączny rozmiar załącznika przesyłany na adres e-mail nie może przekroczyć 20 MB. Zdjęcia muszą przedstawiać nienaruszony teren budowy przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności budowlanych. Zdjęciom ma towarzyszyć plan sytuacyjny ze wskazaniem miejsca i dat wykonanych zdjęć.
10. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Zamawiającemu na adres e-mail: wzi.wib@ron.mil.pl minimum 5 zdjęć z budowy w formacie jpg. co miesiąc. Minimalna rozdzielczość zdjęć wyniesie 1 280 x 1 024 pikseli. Zdjęciom będzie towarzyszyć plan sytuacyjny ze wskazaniem miejsc i dat wykonanych zdjęć, łączny rozmiar załącznika przesyłany na adres e-mail nie może przekroczyć 20 MB. Miejsca wykonania zdjęć należy koordynować i uzgadniać z Zamawiającym. Zdjęcia należy przedłożyć do godziny 12:00 w każdy ostatni czwartek miesiąca przez czas trwania umowy.
11. Wykonawca winien uzyskać od Dowódcy JW. zgodę na wykonanie zdjęć na terenie realizacji inwestycji (teren budowy). Dokumentacja fotograficzna może być użytkowana jedynie na potrzeby własne i Zamawiającego. Zabrania się udostępniania dokumentacji osobom trzecim.
12. Wykonawca winien posiadać na terenie budowy komputer i drukarkę w celu sporządzania protokołów i notatek z rady budowy.
13. Wykonawca jest zobowiązany zamontować na terenie obiektu po zakończeniu robót w miejscu uzgodnionym z Użytkownikiem i Zamawiającym tablicę informacyjną o wymiarach 80x60 cm zawierającą wygrawerowane informacje o Inwestorze zadania, Wykonawcy robót, okresie realizacji zadania. Tablica winna być wykonana z blachy nierdzewnej gr. 3 mm lub granitu gr. 2-3 cm. Projekt tablicy zostanie dostarczony przez Zamawiającego.

Po zakończeniu budowy Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić cały obiekt do należytego porządku.

Wszystkie materiały z rozbiórki podlegać będą komisyjnej weryfikacji i rozliczeniu przez Wykonawcę oraz dostarczeniu do wskazanego miejsca, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami wojskowymi i ochrony środowiska.

Roboty należy prowadzić zgodnie z pozwoleniem na budowę nr 74/Z/21 z 20.10.2021r. wydanym przez Wojewodę Wielkopolskiego (sygnatura pisma IR-V.7840.3.64.2021.4), dokumentami formalno – prawnymi oraz w oparciu o dostarczoną dokumentację projektową.

Na pisemny wniosek Wykonawcy, na etapie składania oferty możliwe będzie przeprowadzenie wizji lokalnej na terenie kompleksu.

W ofercie należy uwzględnić wszystkie niezbędne prace wymagane do realizacji zadania zgodnie z powyższym opisem, dokumentacją projektową i przedmiarami robót.

**Rozliczenie robót – ryczałtowe.**

Termin realizacji robót budowlano – montażowych wraz z uzyskaniem ostatecznej decyzji o wydaniu pozwolenia na użytkowanie – **30.09.2023 r.**

Wszystkie roboty budowlane/branżowe należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.

Załącznik 4 na 11 str.

Zał. nr 1 – Zalecenia do wykonywania prac geodezyjnych na terenach zamkniętych, asortyment: geodezyjna inwentaryzacja obiektów – na 3 str.

Zał. nr 2 – Karta urządzenia – na 2 str.

Zał. nr 3 – „Wymagania Zamawiającego dot. przekazywania przez Oferentów harmonogramów planowanych robót budowlanych, instalacyjnych, innych typów do celów ofertowych lub udzielania zamówienia” – na 5 str.

Zał. nr 4 – Wykaz osób świadczących usługę – na 1 str.

Zał. nr 5 – Zalecenia do projektowania i budowy instalacji i sieci teleinformatycznych w resorcie obrony narodowej – na 22 str.

Opracował zespół w składzie:

Mirosław SZYMAŃSKI

Katarzyna ANTOWSKA

Marta PFEIFFER