

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-08

INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45300000-0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45330000-9 – Hydraulika i roboty sanitarne

1.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ.....	142
2.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	142
3.	MATERIAŁY.....	142
4.	SPRZĘT.....	143
5.	TRANSPORT.....	144
6.	WYKONANIE ROBÓT.....	144
	Ogólne warunki wykonania robót.....	144
	<i>Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna</i>	144
	<i>Instalacja wentylacyjna</i>	144
	<i>Instalacje centralnego ogrzewania</i>	145
	Warunki szczegółowe.....	146
	<i>Budynek technologiczny demontażu odpadów wielkogabarytowych</i>	146
	<i>Budynek administracyjno – socjalny</i>	147
	<i>Sortownia odpadów z selektywnej zbiórki</i>	150
	<i>Garaż na sprzęt jezdny</i>	150
7.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	151
	7.1. Ogólne zasady.....	151
	7.2. Kontrola w trakcie montażu.....	151
8.	OBMIAR ROBÓT.....	151
9.	ODBIÓR ROBÓT.....	151
10.	PŁATNOŚCI.....	151
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	152
	11.1 Normy.....	152
	11.2 Inne.....	152
	11.3 Dokumentacja projektowa.....	153

1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Zakres robót objętych specyfikacją dotyczą prowadzenia robót w zakresie wykonania kanalizacji sanitarnej, instalacji wodociągowej, ogrzewania, wentylacji w: budynku administracyjno – socjalnym, sortowni odpadów z selektywnej zbiórki, garażu na sprzęt jezdny i budynku technologicznym demontażu odpadów wielkogabarytowych.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

3. MATERIAŁY

Przykładowe rozwiązania techniczne (z doбором wyposażenia technicznego) nie zobowiązują Wykonawcy do ich zastosowania a służą jedynie potwierdzeniu technicznej wykonalności zadania.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

- ☐ rury PVC,
- ☐ rury PP PN20,
- ☐ rury stalowe ocynkowane,
- ☐ rury stalowe ochronne,
- ☐ otuliny izolacyjne poliuretanowe,
- ☐ rury wywiewne PVC,
- ☐ umywalki pojedyncze,
- ☐ wpusty podłogowe,
- ☐ baterie zlewozmywakowe stojące,
- ☐ baterie umywalkowe stojące,
- ☐ baterie natryskowe z zestawem natryskowym,
- ☐ miski ustępowe z płuczką ustępową typu „dolnopłuk”,
- ☐ pisuar z zaworem pisuarowym,
- ☐ syfony z tworzyw sztucznych,
- ☐ zawory odcinające gwintowane i kołnierzowe,
- ☐ zawory zwrotne gwintowane i kołnierzowe,
- ☐ zestaw (2 pomp) do podnoszenia ciśnienia typu Multi-E CRE 10-3 lub równoważny,
- ☐ wodomierz sprzężony typu MWN/JS 80/2,5-S lub równoważny,
- ☐ tuleje ochronne,
- ☐ zawory czerpalne ze złączką do węża,
- ☐ zlew stalowy emaliowany,
- ☐ pompa Drena 30 lub równoważna,
- ☐ studzienka schładzająca o wymiarach $\phi 600\text{mm}$,
- ☐ zawory bezpieczeństwa,
- ☐ zawory termostatyczne,
- ☐ czyszczaki kanalizacyjne PVC,
- ☐ kocioł stalowy na paliwo stałe typu UKS-M lub równoważny,

- ❑ naczynie wzbiornicze systemu otwartego typu „A”,
- ❑ pompa cyrkulacyjna typu 25Por40C,
- ❑ zawór różnicowy typu ZWR50 lub równoważny,
- ❑ trójdrogowy zawór temperaturowy typ TV25 lub równoważny z termoelementem 45°C,
- ❑ pojemnościowy podgrzewacz c.w.u. typu S400 lub równoważny o pojemności $V = 400\text{dm}^3$,
- ❑ regulator elektroniczny typu ECL 200 z kartą P16 lub równoważny,
- ❑ komin z blachy stalowej nierdzewnej o średnicy 225 mm,
- ❑ czopuch z blachy stalowej nierdzewnej o średnicy 225 mm,
- ❑ zbiornik skroplin,
- ❑ kanały elastyczne aluminiowe $\varnothing 125\text{ mm}$, $\varnothing 160\text{ mm}$,
- ❑ nagrzewnice kanałowe elektryczne DH-250/90 lub równoważne,
- ❑ nagrzewnica elektryczna kanałowa DH-200/45 lub równoważne,
- ❑ wentylator kanałowy typ TD-500/160 LS lub równoważny,
- ❑ wentylatory dachowe typu DAs,
- ❑ żaluzja wywiewna aluminiowa,
- ❑ elastyczny tłumik kanałowy AKU-COMP A lub równoważny, $\varnothing 200$,
- ❑ elastyczny tłumik kanałowy AKU-COMP A lub równoważny, $\varnothing 160$,
- ❑ przewody wentylacyjne z blachy stalowej kołowe,
- ❑ przewody wentylacyjne z blachy stalowej nierdzewnej kołowe,
- ❑ czerpnie powietrza ścienna typu DN 160, DN 200,
- ❑ czerpnia ścienna 1000x500 mm,
- ❑ czerpnia ścienna typ A 500x500 mm,
- ❑ czerpnia ścienna typ B-400,
- ❑ przepustnice wielopłaszczyznowe z żaluzjami aluminiowymi,
- ❑ redukcja symetryczna $\varnothing 200/160$,
- ❑ anemostaty wywiewne i nawiewne,
- ❑ wentylator łazienkowy typ EDM80 lub równoważny,
- ❑ wentylator osiowy typ HCFT/4-400/HA lub równoważny,
- ❑ wentylator osiowy ścienny typu HCFT/4-355/HB lub równoważny,
- ❑ wentylator łazienkowy typu EDM-100 lub równoważny,
- ❑ kratka wylotowa zewnętrzna $\phi 100$,
- ❑ wywietrzak dachowy WLO-400,
- ❑ wywietrzaki dachowe z laminatu poliestrowo-szklanego,
- ❑ podstawy dachowe stalowe kołowe,
- ❑ aparat ogrzewczo-wentylacyjny sufitowy typu UGW/MSA-O lub równoważny z nagrzewnicą elektryczną,
- ❑ wyrzutnia dachowa typu C,
- ❑ grzejniki stalowe płytowe,
- ❑ maty z wełny mineralnej,
- ❑ blacha ocynkowana,

4. SPRZĘT

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej do wykonania robót związanych z ogrodzeniem proponuje się użyć następującego sprzętu:

- ❑ aparat do zgrzewania rur,
- ❑ gwinciarka do rur,
- ❑ ucinacze do rur,

- ❑ sprzęt podstawowy ślusarsko – montażowy,
- ❑ rusztowania,
- ❑ drabiny.

5. TRANSPORT

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- ❑ samochód dostawczy,
- ❑ samochód skrzyniowy,

6. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót

Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

- ❑ przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach,
- ❑ nie układać rur uszkodzonych, rury PCV uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych,
- ❑ odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5cm dla przewodów poniżej DN50 mm a 7-10 cm dla przewodów powyżej 65 mm,
- ❑ te same odległości pomiędzy równoległe biegnącymi przewodami,
- ❑ przewody poziome mocować za pomocą uchwytów w odstępach
 - 1,5 mb dla przewodów o średnicy 15 i 20 mm
 - 2,0 mb dla przewodów o średnicy 25 i 30 mm
 - 2,5 mb dla przewodów o średnicy 40 i 50mm
 - 3,0 mb dla przewodów o średnicy ponad 65 mm
- ❑ dodatkowy uchwyt przewodu przy zakończeniu punktem czerpalnym,
- ❑ połączenia rur PCV na uszczelki systemowe.

Instalacja wentylacyjna

Wszystkie urządzenia i przewody wentylacyjne zabezpieczyć przed działaniem korozji. Urządzenia i części urządzeń instalacji wentylacyjnej narażone na uszkodzenia mechaniczne powinny być obudowane lub zabezpieczone konstrukcją ochronną.

6.1.2.1. Urządzenia wprowadzające powietrze w ruch (wentylatory, wywietrzniki, nawietrzniki)

- ❑ należy montować wentylatory zgodne z charakterystyką określoną w dokumentacji technicznej; dopuszczalna tolerancja w zakresie wydajności i sprężu wynosi $\pm 5\%$
- ❑ montować wentylatory dostarczone w stanie złożonym lub w podzespołach
- ❑ wywietrzniki dachowe i nawietrzniki podokienne powinny mieć urządzenia chroniące przed przedostaniem się opadów atmosferycznych do pomieszczeń wentylowanych

6.1.2.2. Urządzenia prowadzące powietrze (kanały i kształtki wentylacyjne)

- ❑ kanały powinny być szczelne, gładkie na powierzchni wewnętrznej, bez wgnieceń i załamów
- ❑ kanały z blachy o grubości do 1,5 mm wykonać na zakładkę lub nasuwkę (okrągłe), a z blachy grubszej wykonać jako spawane
- ❑ ściany kanałów prostokątnych powinny być do siebie prostopadłe
- ❑ kołnierze powinny być przynitowane lub przyspawane do ścian kanału, w płaszczyźnie prostopadłej do osi kanału
- ❑ otwory w kołnierzach i przeciwkołnierzach należy wiercić parami
- ❑ maksymalny prześwit między kołnierzem a przeciwkołnierzem, bez ściągnięcia śrubami nie może być większy niż 2 mm
- ❑ tolerancje średnic kanałów i kształtek okrągłych oraz wymiarów ścian kanałów i kształtek prostokątnych przy przewodach do 400 mm wynosi ± 4 mm
- ❑ kanały wentylacyjne mocować na wieszakach, wspornikach lub konstrukcjach podtrzymujących. Między kanałem a wspornikiem lub obejmą stosować podkładki amortyzujące o grubości ok. 5 mm
- ❑ kanały przechodzące przez dach należy zaopatrzyć w fartuch pierścieniowy lub prostokątny o szerokości ok. 200 mm i połączyć go szczelnie z pokryciem dachu.
- ❑ nie dopuszcza się stosowania palnych izolacji przewodów wentylacyjnych

Instalacje centralnego ogrzewania

6.1.3.1. Instalacje w standardowym wykonaniu na ścianach

- ❑ odległość grzejnika od podłogi powinna wynosić nie mniej niż 80 do 100 mm
- ❑ odległość między grzejnikiem a ścianą, na której grzejnik jest zawieszony, nie powinna być mniejsza od 30 mm
- ❑ dla każdego grzejnika na przewodzie łączącym go z pionem zasilającym należy montować zawór umożliwiający regulację wydajności cieplnej grzejnika

6.1.3.2. Instalacje ciepłne

- ❑ przewody prowadzić po ścianie i izolować termicznie
- ❑ przewody poziome prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunkach pokazanych na rysunkach
- ❑ co 6m realizować punkty stałe za pomocą tzw. tulejek ustalających

6.1.3.3. Regulacja

- ❑ Regulacja stała przy grzejnikach poprzez zawory termostyczne dwunastawne i zawory regulacyjne na podejściach do rozdzielaczy.
- ❑ Regulacja instalacji c.o. dla pomieszczeń za pomocą zaworów regulacyjno-odcinających z króćcami pomiarowymi, zlokalizowanych na przewodzie zasilających.
- ❑ Przed zamontowaniem głowic termostycznych i kryz instalację należy kilkakrotnie przepłukać ustawiając wszystkie zawory na pełny przelot.

6.1.3.4. Próby szczelności instalacji c.o.

Po wykonaniu instalacji przed próbą szczelności instalację należy starannie dwukrotnie przepłukać. Po zakończeniu montażu instalacji i przed nałożeniem izolacji

termicznej, należy instalację poddać próbom na szczelność i wytrzymałość pod ciśnieniem 0.9 MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno należy wykonać próbę na gorąco. Podczas prób należy skontrolować szczelność instalacji i prawidłowość działania regulacji stałej.

Warunki szczegółowe

Budynek technologiczny demontażu odpadów wielkogabarytowych

6.2.1.1.Instalacja wodociągowa

Projektowana instalacja wodociągowa zapewnić będzie dostawę wody do celów sanitarno-higienicznych. Instalacja zasilana będzie z projektowanej wg odrębnego opracowania sieci wodociągowej.

Na wejściu przyłącza wody do budynku zamontować należy zawór odcinający kulowy gwintowany Dn25.

Rurociągi należy wykonać z rur polipropylenowych łączonych łącznikami do zgrzewania kielichowego – kolana, trójniki, złączki. W miejscu zmiany materiału z rur PP na stalowe np. podejścia do armatury, stosować należy łączniki przejściowe PP/stal, posiadające z jednej strony gwint do połączenia z armaturą lub baterią.

Jako armaturę odcinającą zastosowano zawory kulowe gwintowane. Do celów porządkowych zamontowany będzie zawór ze złączką do węża. Ciepła woda przygotowywana będzie w przepływowym podgrzewaczu wody.

Przewody zaizolować otulinami Steinonorm gr. 20mm.

Po zmontowaniu całą instalację należy poddać próbie szczelności oraz próbie ciśnieniowej. Ciśnienie próbne równe 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego.

6.2.1.2.Kanalizacja sanitarna

Instalacja kanalizacyjna odprowadzać będzie ścieki z pomieszczenia sanitarnego do studni S3. Projekt kanalizacji zewnętrznej wraz ze studniami betonowymi stanowi odrębne opracowanie.

Rurociągi przykanalików oraz instalację podposadzkową wykonać należy z rur kanalizacyjnych PVC klasy "S" o połączeniach kielichowych, uszczelnianych pierścieniowymi uszczelkami gumowymi.

Rury łączone będą kielichowo z uszczelnieniem za pomocą gumowych uszczeltek dwuwargowych. Pozostałe przewody kanalizacyjne wykonać z rur PVC w wykonaniu wewnętrznym z uszczelnieniem j.w.

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie za pomocą rury wywiewnej wyprowadzonej ponad dach hali. U podstawy pionu montować należy czyszczak.

Średnice podejść do przyborów sanitarnych:

- umywalka - $\phi 40$ PVC
- WC - $\phi 110$ PVC
- wpust podłogowy $\phi 110$ PVC

6.2.1.3.Wentylacja

Budynek będzie posiadać wentylację grawitacyjną oraz mechaniczną.

Nawiew grawitacyjny w hali zapewniony będzie za pomocą czerpni ściennej. Od strony wewnętrznej zamontowana będzie przepustnica wielopłaszczyznowa sterowana ręcznie.

Wentylacja wywiewna grawitacyjna zapewniona będzie przez wywietrzaki dachowe typu WLO lub równoważne, wykonanych z laminatu poliestrowo-szklanego, montowane na podstawach dachowych typu B/II i B/III lub równoważnych dostosowanych do systemu konstrukcyjnego hali. Podstawę dachową z przepustnicą wyposażać w przepustnicę z siłownikiem elektrycznym BELIMO.

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna w hali będzie okresowo. Zaprojektowano w tym celu wentylator osiowy nawiewny typu HCFT lub równoważny oraz wentylator wywiewny dachowy typu DAs lub równoważny. Należy zapewnić zblokowaną pracę wentylatorów w zależności od potrzeb. Wentylator osiowy należy zamontować na ścianie zewnętrznej, oś wentylatora na wysokości 3,0m od posadzki.

W pomieszczeniu WC należy zamontować wentylator łazienkowy EDM100 lub równoważny do przewietrzania pomieszczenia. Załączanie wentylatora odbywać się będzie wraz z włączaniem oświetlenia. Nawiew stanowić będzie nawietrzak podokienny.

6.2.1.4.Ogrzewanie

Dla budynku wykonano obliczenia strat ciepła wg PN-94/B-03406.

Projektowana hala ogrzewana będzie za pomocą aparatu grzewczo-wentylacyjnego typu UGW/MSA z nagrzewnicą elektryczną. Natomiast węzeł sanitarny ogrzewany będzie za pomocą elektrycznego grzejnika z termostatem.

Aparat grzewczo-wentylacyjny zamontowany będzie pod stropem pomieszczenia, na wysokości nie większej niż 4,0m. Sterowanie aparatu odbywać się będzie za pomocą termostatu pomieszczeniowego.

Budynek administracyjno – socjalny

6.2.1.1.Instalacja wodociągowa

Budynek administracyjno-socjalny zasilany będzie w wodę z wodociągu, którego projekt stanowi odrębne opracowanie. Przyłącze wody wraz z zaworem odcinającym, wodomierzem sprzężonym typu oraz zestawem hydroforowym znajduje się w pomieszczeniu hydroforni.

W pomieszczeniu tym zaprojektowano dwa odrębne wodomierze: wodomierz jednostrumieniowy o średnicy Dn 20 dla celów bytowo-gospodrczych dla budynku administracyjno-socjalnego i obiektu nr 9 oraz wodomierz śrubowy Dn 80 dla celów p.poż.. Za wodomierzami zamontować należy zawory antyskażeniowe.

Z powodu potrzeby podniesienia ciśnienia w sieci wewnątrzzakładowej na cele p.poż. zaprojektowano zestaw do podnoszenia ciśnienia typu Multi-E CRE 10-3 lub równoważny. Zestaw wyposażony jest w 2 pompy. Parametry pracy zestawu 18m³/h, H=20mH₂O pozwalają na utrzymanie właściwego dla potrzeb pożarowych ciśnienia.

Zestaw wyposażony został w zawory odcinające oraz zwrotne kołnierzowe.

Zestaw pompowy należy umieścić na podlewce betonowej o grubości min 10cm.

Rurociągi prowadzone będą po wierzchu ścian. Wykonać należy je z rur stalowych ocynkowanych. Pozostałe rurociągi wykonane będą z rur polipropylenowych fusiotherm PN20, cienkościenne do wody zimnej, zgrzewanych z zastosowaniem kształtek PP.

Projektowana wewnętrzna instalacja wodociągowa dostarczać będzie wodę do celów sanitarno-higienicznych oraz do celów technologicznych i porządkowych.

Przygotowanie ciepłej wody do celów higienicznych odbywać się będzie za pomocą wymiennika ciepłej wody wg technologii kotłowni.

Rurociągi wykonane będą z rur polipropylenowych fusiotherm – Stabi PN20 do wody ciepłej, grzewanych z zastosowaniem kształtek PP.

Przewody instalacji wodociągowej prowadzone będą po wierzchu ścian z mocowaniem do ścian murowanych lub w bruzdach. W części budynku, gdzie występują stropy podwieszone przewody prowadzić w strefie międzystropowej. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych.

Jako armaturę odcinającą zastosowano zawory kulowe gwintowane dla średnic do Dn50, powyżej – zawory kulowe kołnierzowe.

Do celów porządkowych zamontować należy zawory czterpalne ze złączką do węża.

Przewody przechodzące przez pomieszczenie rozdzielni elektrycznej prowadzić w rurach osłonowych.

W kotłowni zaprojektowano studzienkę schładzającą o wymiarach $\phi 600\text{mm}$ i głębokości $h=1000\text{mm}$. Wody technologiczne należy przepompować do kanalizacji za pomocą pompy Drena 30 lub równoważnej. W kotłowni przewidziano również zlew stalowy emaliowany oraz zawór ze złączką do węża.

Po zmontowaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej, płukaniu i dezynfekcji.

6.2.1.2. Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do projektowanej kanalizacji sanitarnej wg opracowania sieci zewnętrznych.

Rurociągi przykanalika oraz instalację podposadzkową wykonać należy z rur kanalizacyjnych klasy "S" w połączeniach kielichowych, uszczelnianych pierścieniowymi uszczelkami gumowymi.

Pozostałe przewody wykonać z rur PVC w wykonaniu instalacyjnym z uszczelnieniem złączy kielichowych uszczelkami gumowymi.

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie za pomocą rur wywiewnych wyprowadzonych ponad dach.

Odwodnienie posadzek odbywać się będzie za pomocą wpustów podłogowych. Na pionach kanalizacji sanitarnej i deszczowej zamontować należy czyszczaki kanalizacyjne

Średnice podejść do przyborów kanalizacyjnych:

- | | |
|-------------------|----------------|
| ▪ zlew | $\phi 50$ PVC |
| ▪ umywalka | $\phi 50$ PVC |
| ▪ wpust podłogowy | $\phi 110$ PVC |
| ▪ WC | $\phi 110$ PVC |

6.2.1.3. Wentylacja

Dla rozpatrywanej kotłowni zaprojektowano grawitacyjną wentylację nawiewno-wywiewną.

Nawiew do kotłowni kanałem o wymiarach 200x200 z blachy stalowej ocynkowanej. Wlot 2,5m nad poziomem terenu., wylot 0,5m nad poziomem posadzki na tył kotła.

Wywiew z kotłowni zaprojektowano kanałem murowanym o wymiarach 25x14, wlot 15cm od stropu kotłowni.

6.2.1.4.Ogrzewanie

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji c.o. będzie projektowana kotłownia wyposażona w kocioł stalowy wodny na paliwo stałe. Parametry czynnika grzewczego – woda o temperaturze 90/70°C. Zaprojektowaną instalację c.o. przewidziano w systemie dwururowym, z rozdziałem dolnym, pracującą w systemie otwartym. Poziome przewody rozdzielcze prowadzić pod stropem wzdłuż ścian zewnętrznych piwnic oraz wzdłuż ścian zewnętrznych przy podłodze parteru ze spadkiem 3‰ do rozdzielaczy. Instalację wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-74/H-74200 o połączeniach spawanych. Przejście przez ściany wykonać z zastosowaniem tulei stalowych lub z tworzywa dłuższych o co najmniej 2cm od grubości ściany. Przestrzeń między rurą a tuleją wypełnić materiałem elastycznym, zapewniającym swobodne przesuwanie rur.

W celu usunięcia powietrza z przewodów zaprojektowano centralny układ odpowietrzania za pomocą przewodów odpowietrzających.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe typu „C”. Na gałązkach grzejnikowych zamontować zawory grzejnikowe z nastawą wstępną np. RTD-N lub równoważne bez głowic termostatycznych, a na gałązkach powrotnych zawory odcinające typ RLV. Regulacja ilościowa odbywać się będzie za pomocą nastaw.

Na głównych gałęziach instalacji należy zamontować zawory odcinające kulowe, mufowe. Po zmontowaniu instalację poddać płukaniu i próbie ciśnieniowej.

Rurociągi oczyścić i pomalować farbą miniową, a następnie farbą nawierzchniową.

Źródłem ciepła dla potrzeb instalacji c.o. oraz przygotowanie c.w.u. jest kotłownia wbudowana o parametrach wody grzejnej 80/60°C, zlokalizowana na parterze budynku. Dla wymienionych potrzeb zaprojektowano kocioł stalowy wodny typu UKS-M lub równoważny o wydajności $Q=71\text{kW}$ przystosowany do spalania gorszych gatunków węgla, mialu i drewna. Do regulacji dopływu powietrza potrzebnego do procesu spalania zastosowano wentylator sterowany mikroprocesorowym regulatorem będącym na wyposażeniu kotła. Zgodnie z normą PN-91/B-02413 „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego”. Kocioł należy zabezpieczyć naczyniem wzbiórczym systemu otwartego typ „A” umieszczonym pod stropem I kondygnacji. Naczynie wzbiórcze wraz z rurami bezpieczeństwa należy ocieplić matami z wełny mineralnej gr. 2x50mm, a od zewnątrz zabezpieczyć blachą ocynkowaną.

Obieg c.o. wymuszony pompą typu 25Por40C lub równoważną zamontowaną na powrocie. Dla pompy obiegowej należy wykonać obejście z zaworem różnicowym typu ZWR50 lub równoważnym, umożliwiające grawitacyjny obieg wody w przypadku braku prądu elektrycznego. Jego zadaniem jest automatyczne przełączenie z obiegu grawitacyjnego (pompa wyłączona, zawór otwarty) na wymuszony (pompa włączona, zawór zamknięty).

W celu zabezpieczenia kotła przed powrotem wody o niskiej temperaturze na powrocie, należy zamontować trójdrogowy zawór temperaturowy typ TV25 lub równoważny z termoelementem 45°C.

Ciepła woda przygotowywana będzie w pojemnościowym podgrzewaczu c.w.u. typu S400 lub równoważny o pojemności $V = 400\text{dm}^3$. Regulacja temperatury zapewniona będzie za pomocą regulatora elektronicznego typu ECL 200 lub równoważny z kartą P16. Regulator sterować będzie pracą zaworu odcinającego z siłownikiem oraz pracą pompy cyrkulacyjnej w zależności od temperatury wody zasilającej wymiennik.

Kocioł należy podłączyć do projektowanego komina. Czopuch oraz komin wykonać z blachy stalowej nierdzewnej systemu MKS-225 (jako wkład kominowy). Średnica komina i czopucha wynosi 225mm. Skropliny odprowadzane będą do zbiornika skroplin. Wysokość komina wynosi 8,5m od poziomu posadzki kotłowni.

Wodę do napełnienia i uzupełnienia zładu podłączyć do instalacji wody zimnej. Podłączenie poprzez kurek spustowy kotła za pomocą węża elastycznego (podłączenie czasowe). Po napełnieniu instalacji należy rozłączyć podłączenie: instalacja wodociągowa – zawór do napełniania, wykonane z węża giętkiego.

Sortownia odpadów z selektywnej zbiórki

6.2.3.1.Instalacja kanalizacyjna

W istniejącym budynku sortowni nie przewiduje się dodatkowych urządzeń sanitarnych poza zmianą lokalizacji istniejącego wpustu podłogowego. Istniejący wpust należy zdemonstrować, natomiast lokalizację projektowanego dokładnie ustalić i dostosować do istniejącego układu kanalizacji podposadzkowej po jej odkryciu.

6.2.3.2.Wentylacja

Istniejący budynek sortowni odpadów wielkogabarytowych będzie posiadać wentylację grawitacyjną oraz mechaniczną.

Wentylacja grawitacyjna zapewnić będzie 2-krotną wymianę powietrza.

Nawiew grawitacyjny w pomieszczeniu zapewniony będzie za pomocą czerpni ściennych o wymiarach 1000x500mm. Wewnątrz pomieszczenia zamontować przepustnice sterowane ręcznie.

Wentylacja wywiewna grawitacyjna zapewniona będzie przez wywietrzaki dachowe wykonane z laminatu poliestrowo-szklanego. Część wywietrzaków zamontowana będzie na podstawach dachowych typu B/II-400, natomiast pozostałe na podstawach typu B/III-400 z przepustnicami sterowanymi za pomocą siłowników elektrycznych Belimo LMC230 lub równoważny. Trzy wywietrzaki zamontować w miejscu istniejących otworów. Dokładne rozmieszczenie wszystkich wywietrzników ustalić podczas montażu, ze względu na istniejący układ płyt stropowych.

Wentylację mechaniczną wywiewną zastosowano w obszarze poruszania się wózka widłowego. Zaprojektowano dwa wentylatory dachowe typu DAs lub równoważne, zamontowane na podstawach dachowych typu B/II. Wentylatory te załączane będą w momencie otwierania bramy wjazdowej. Podstawy dachowe dostosować należy do istniejącego systemu konstrukcyjnego dachu.

Garaż na sprzęt jezdny

6.2.4.1.Wentylacja

Budynek garażu będzie posiadać wentylację grawitacyjną oraz mechaniczną.

Wentylacja grawitacyjna zapewnić będzie 2-krotną wymianę powietrza.

Nawiew grawitacyjny w pomieszczeniu zapewniony będzie za pomocą czerpni ściennych o wymiarach 500x500mm. Wewnątrz pomieszczenia zamontować przepustnice sterowane ręcznie.

Wentylacja wywiewna grawitacyjna zapewniona będzie przez wywietrzaki dachowe wykonane z laminatu poliestrowo-szklanego. Dwa wywietrzaki zamontowane będą na podstawach dachowych typu B/II-400 lub równoważnych, natomiast pozostałe dwa na podstawach typu B/III-400 z przepustnicami sterowanymi za pomocą siłowników elektrycznych. Podstawy te dostosować należy do systemu konstrukcyjnego pomieszczenia.

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna pracować będzie okresowo. Zaprojektowano w tym celu wentylatory osiowe nawiewne oraz wentylatory wywiewne typu HCFT lub równoważne. Otwory wlotowe i wylotowe uzbroić w kratki nawiewne oraz wyrzutnie powietrza. Przewiduje się okresową pracę wentylatorów przede wszystkim w okresie pobytu obsługi w pomieszczeniach. Sterowanie wentylatorów powinno przewidywać jednocześnie załączenie wentylatorów nawiewnych jak i wywiewnych.

Wentylatory należy zamontować na ścianach zewnętrznych, osie wentylatorów nawiewnych na wysokości 3,0m od posadzki, natomiast wywiewnych – 4,5m od posadzki.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Ogólne zasady

Wszystkie elementy robót sanitarnych podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- ☐ zgodności z dokumentacją i przepisami,
- ☐ poprawnego montażu,
- ☐ kompletności wyposażenia,

7.2. Kontrola w trakcie montażu

Kontrola i badania w trakcie robót

- ☐ szczelność instalacji wodociągowej z zamontowaną armaturą,
- ☐ szczelność instalacji kanalizacyjnej,
- ☐ sprawdzenie wydajności wentylatorów i powietrznych otworów wentylacyjnych,
- ☐ sprawdzenie sprężu całkowitego wentylatorów,
- ☐ sprawdzenie liczby obrotów wentylatorów,
- ☐ sprawdzenie elektrycznych grzejników konwektorowych.

8. OBMIAR ROBÓT

Kontrakt oparty jest na cenach ryczałtowych poszczególnych elementów scalonych Robót zgodnie z zapisem w Warunkach Szczegółowych Kontraktu.

- ☐ Jednostką obmiaru robót są zgodne z podanymi w Przedmiarze Robót.

9. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi robót podlegają:

- ☐ zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową
- ☐ długość przewodów
- ☐ szczelność przewodów
- ☐ połączeń spawanych i kołnierzowych
- ☐ izolacji antykorozyjnych
- ☐ izolacji cieplnych.

10. PŁATNOŚCI

Zasady płatności określone są w Warunkach Szczegółowych Kontraktu. Cena wykonania robót poza robotami zasadniczymi obejmuje następujące roboty tymczasowe

i prace towarzyszące:

- ❑ dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie
- ❑ ubezpieczenie materiałów oraz sprzętu
- ❑ wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych
- ❑ wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i prób szczelności
- ❑ uporządkowanie placu budowy po robotach

oraz wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1 Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN 81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólnie wymagania i badania.
PN 81/B-10700.01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN 81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN 81/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania przy odbiorze.
PN-78/B-10440	Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagane i badania techniczne przy odbiorze.
PN-B-76001:1996	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
PN-B-76002:1996	Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
PN-92/E-08236.04	Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Ogrzewacze wody przepływowe.
PN-ISO 13351:1999	Wentylatory przemysłowe. Wymiary.
PN-B-03410:1999	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego.
PN-B-03434:1999	Wentylacja. Przewody wentylacyjne.

11.2 Inne

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych

11.3 Dokumentacja projektowa

Projekt budowlany – Budynek administracyjno-socjalny – BRANŻA
ARCHITEKTONICZNA/KONSTRUKCYJNA/SANITARNA/ELEKTRYCZNA

Projekt budowlany – Sortownia odpadów z selektywnej zbiórki – BRANŻA
KONSTRUKCYJNA/SANITARNA/ELEKTRYCZNA

Projekt budowlany – Garaż na sprzęt jezdny – BRANŻA ARCHITEKTONICZNO
KONSTRUKCYJNA/ELEKTRYCZNA/SANITARNA

Projekt budowlany – Budynek technologiczny demontażu odpadów wielkogabarytowych –
BRANŻA ARCHITEKTONICZNO KONSTRUKCYJNA/ELEKTRYCZNA/
SANITARNA