

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania.
- 2 Cel i zakres opracowania .
- 3 Zaopatrzenie w wodę.
- 4 Odprowadzanie ścieków.
- 5 Instalacja wody zimnej.
- 6 Instalacje C.W.U.
- 7 Instalacje kanalizacji sanitarnej
- 8 Instalacja centralnego ogrzewania.
- 9 Technologia kotłowni gazowej
- 10 Zestawienie podstawowych materiałów

II. Część graficzna

Lp	Nazwa rysunku	Skala	nr rys.
1	Rzut parteru – instalacja wodociągowa		1
2	Aksonometria instalacji wodociągowej		2
3	Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej		3
4	Przekrój po trasie instalacji kanalizacji sanitarnej		4
5	Rzut parteru – instalacja c.o.		5

OPIS TECHNICZNY
do projektu instalacji sanitarnych
Przebudowa budynku OSP
w Aleksandrowie

INWESTOR : Gmina Wiskitki

1. Podstawa opracowania.

- Projekt architektoniczno- budowlany przebudowy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunkom technicznym jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75, poz. 690,

2. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej w zakresie instalacji sanitarnych dla przebudowywanego budynku OSP w Aleksandrowie gm. Wiskitki.

Zakres opracowania obejmuje Projekt :

- Instalacji wody zimnej
- Instalacji c.w.u.
- Instalacji kanalizacji sanitarnej
- Instalacji c.o.
- Technologii kotłowni gazowe

3. Zaopatrzenie w wodę.

Źródłem zaopatrzenia w wodę przbudowywanego budynku będzie istniejące przyłącze wodociągowe wprowadzone do budynku i zakończone zestawem wodomierzowym.

Lokalizacja wodomierza pozostaje bez zmian.

4. Odprowadzenie ścieków.

Ścieki socjalno – bytowe z przebudowywanego budynku odprowadzane będą do istniejącego zbiornika szczelnego na ścieki zlokalizowanego na terenie działki poprzez projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej. Na przyłączy w miejscu zmiany kierunku należy zabudować studzienkę rewizyjną z tworzyw sztucznych śr 425 mm.

5. Instalacja wody zimnej.

Przewiduje się zasilanie budynku w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego z rur PE śr 40mm.Przyłącze wprowadzone jest do pomieszczenia gospodarczego , gdzie zlokalizowany jest istniejący wodomierz główny.

Woda doprowadzone będzie do pomieszczeń sanitarnych (do misek ustępowych, umywałek, zlewozmywaków, zaworów ze złączką do węża). Przewody od głównych przewodów rozprowadzających do przyborów wykonać z rur stalowych ocynkowanych lub polipropylenowych PP-R typu PP PN20 łączonych za pomocą złącz zaciskowych .Główne przewody rozprowadzające z rur stalowych lub rur z tworzyw sztucznych prowadzone będą po wierzchu ścian wewnętrznych i zostaną zabudowane obudową z płyt gipsowo-kartonowych lub prowadzone w strefie podsufitki. Przewody rozprowadzające prowadzić ze

spadkiem w kierunku zaworu głównego.

Przewody do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych pod warstwą tynku – podejścia pod przybory. Układ przewodów rozprowadzających pokazano na rysunku rzutu parteru.

Przejścia rur przez ściany wykonać w rurach osłonowych stalowych. Przestrzeń między tuleją, a rurą należy wypełnić materiałem szczelnym i plastycznym. Rury przepustowe winny być o wymiarach umożliwiających izolację przewodów. Do mocowania przewodów stosować uchwyty z wkładką gumową .

Jako armaturę projektuje się zawory kulowe odcinające z kurkiem opróżniającym , baterie umywalkowe i zlewozmywakowe stojące, przy zlewie porządkowym stosować baterię sztorcową z wyciąganą wylewką usytuowaną na wysokości umożliwiającej podstawienie wiadra,zawory ze złączką do węża oraz zestawy spłukujące dla misek ustępowych, pisuarów montowane na stelażu, który należy później obudować. Podejścia do umywalk i zlewozmywaków zakończyć zaworami odcinającymi ćwierć obrotowymi. Na każdym odejściu od głównego przewody rozprowadzającego nitki zasilającej kilka przyborów należy zabudować zawory odcinające z możliwością spustu wody.

Przy zabudowie przewodów w miejscach lokalizacji armatury należy zabudować drzwiczki rewizyjne umożliwiające konserwację i wymianę armatury.

Instalację należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0MPa . Próbę należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami (PN-B-10725) oraz wytycznymi producenta rur.

Główne przewody rozprowadzające wody należy izolować termicznie otuliną z pianki poliuretanowej gr. min. 9 mm (zabezpieczenie przed wykraplaniem).

Po wykonaniu instalację należy starannie wypłukać , zdezynfekować i zlecić badania do Stacji Sanitarno - Epidemiologicznej.

Obliczenie zapotrzebowania na wodę :

Przewidywana liczba użytkowników -

- 30 osób

Jednostkowe zapotrzebowanie wody

- 20 l/osobę ,dobę

$$Q_w = 30 \times 20 = 600 \text{ l/d} = 0,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie przepływu miarodajnego.

L.p.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość sztuk	Normatywny wypływ dm ³ /s	Razem l/s
1.	Umywalka	2	0,14	0,28
2	Umywalka dla niepełnosprawnych	1	0,14	0,14
3	Zlewozmywak dwukomorowy	1	0,14	0,14
6	Zlew porządkowy	1	0,14	0,14
7	Płuczka zbiornikowa	2	0,13	0,26
8	Pisuar	1	0,13	0,13
12	Zawór czerpalny ze złączką do węża DN 25	1	2,5	2,5
R A Z E M.				3,59

Dla $q_n = 3,59 \text{ l/s}$ $q_{obl} = 1,15 \text{ l/s}$

6. Instalacje C.W.U.

Do przygotowania c.w.u. Przyjęto przepływowe podgrzewacze jednopunktowe c.w.u. montowane przy umywalkach i zlewozmywakach .

7. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą projektowanymi przewodami odpływowymi poprzez projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej do istniejącego na terenie działki zbiornika bezodpływowego na ścieki. Przewody odpływowe należy włączyć do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej. Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC kanalizacyjnych , łączonych za pomocą uszczeltek. Trasę poziomów i sytuowanie pionów pokazano na rzucie parteru. Piony prowadzone będą po wierzchu ściani obudowane będą płytami g/k. Przy zabudowie pionów należy wykonać zabudowę drzwiczek rewizyjnych w miejscach montowania rewizji kanalizacyjnych.

W miejscu zabudowy napowietrzacza należy zabudować kratkę wentylacyjną umożliwiającą dopływ powietrza do napowietrzacza. Przewody odpływowe na poziomie przyziemia układać na podsypce z piasku gr.15 cm. Spadki przewodów odpływowych min. 2 % . Podejścia do przyborów łączyć poprzez zamknięcia syfonowe i układać ze spadkiem min. 3%. Piony główne wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywietrznikami dachowymi, natomiast piony pomocnicze zakończyć zaworem napowietrzającym. Odpowietrzenie pionu PK2 włączyć pod sufitem do odpowietrzenia pionu PK1. U podstawy pionów oraz w miejscach załamania trasy montować rewizje. Na zakończeniu głównego ciągu przewodu odpływowego oraz przy wyjściu z budynku (zmiana głębokości) zabudować korki rewizyjne. Podejścia do przyborów należy umieszczać w zakrytych bruzdach.

8. Instalacja c.o.

Projektowana instalacja c.o. zaopatrywana będzie w ciepło z projektowanej kotłowni gazowej na gaz propan zlokalizowanej w pomieszczeniu przeznaczonym na kotłownię.

- Obliczenia projektowe wykonano za pomocą programu komputerowego OZC zgodnie z PN-EN ISO 6946 i PN-EN 12831;2006.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło dla pomieszczeń parteru wynosi $Q = 26 \text{ kW}$

Część pomieszczeń ogrzewana będzie za pomocą grzejników , natomiast sala spotkań ogrzewana będzie za pomocą ogrzewania podłogowego.

Projektuje się instalację wodną dwururową grzejnikową z rozdziałem dolnym o parametrach 70/50°C w układzie zamkniętym zabezpieczoną naczyniem wzbiorczym przeponowym oraz instalację ogrzewania podłogowego o parametrach 55/45°C .

Instalacja c.o. pracująca w systemie wymuszonym za pomocą pompy obiegowej na obiegu grzewczym .

Na obiegu zamontowany będzie również mieszacz z siłownikami oraz armatura regulacyjna.

Główne przewody rozprowadzające prowadzone będą pod posadzką podłogi. Rozprowadzenie przewodów ze spadkiem 5‰ w kierunku kotłowni. Instalację wykonać z rur do centralnego ogrzewania z tworzyw sztucznych z wkładką aluminiową łączonych poprzez zgrzewania lub rur łączonych poprzez złącza zaciskowe z pierścieniem pełnym . (Przewody rozprowadzające). Instalację wodnego ogrzewania podłogowego wykonać rurą w zwoju do instalacji c.o. o przekroju 16x2,7 mm. Przewody układać w warstwie ostatecznych wylewek z przykryciem min. 4 cm. Przewody należy ułożyć na izolacji ze styropianu min.8 cm. Dla

wyregulowania przepływów projektuje się zamontowanie w szafkach rozdzielaczowych zaworów regulacyjnych.

Elementami grzejnymi będą grzejniki stalowe płytowe o wysokości 60 cm. Przyjęto grzejniki dwupłytkowe z zasileniem od dołu . Grzejniki winny być wyposażone w zawory grzejnikowe z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną . Grzejniki włączane od dołu będą za pomocą podwójnych przyłączy grzejnikowych z odcieciem. Podłączenie grzejników winno zagwarantować możliwość demontażu grzejnika bez konieczności spuszczenia wody w zładzie. Grzejniki zintegrowane płytowe posiadają wbudowaną wkładkę zaworową i ręczny odpowietrznik .Podłączenie grzejników dolnozasilanych do instalacji wykonać za pomocą podwójnych przyłączy grzejnikowych z funkcją odcinania i opróżniania .

Odpowietrzenie instalacji wg PN-91/B-02420. W najwyższych miejscach instalacji montować należy automatyczne zawory odpowietrzające z zaworem stopowym , filtrem i zaworem odcinającym. W najniższym miejscach montować zawory odwadniające.

Po całkowitym zamontowaniu instalacji c.o. należy ją starannie przepłukać czystą wodą , a następnie wykonać próbę ciśnieniową na zimno i na gorąco na ciśnienie 6,0 bar zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych część II. Próbę szczelności instalacji z tworzyw sztucznych wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Wszystkie rurociągi rozprowadzające należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej grubościami :

- Przewód DN 15mm – Izolacja śr 20 mm
- Przewód DN 20mm – Izolacja śr 20 mm
- Przewód DN 25mm – Izolacja śr 25 mm

Uwaga: Podane grubości izolacji odnoszą się do materiałów izolacyjnych o współczynniku przewodzenia 0,035 W/(m • K).

Należy zwrócić uwagę iż dla przewodów z tworzyw sztucznych średnica nominalna nie jest równoznaczna ze średnicą zewnętrzną.

Projektowaną instalację centralnego ogrzewania należy włączyć do rozdzielaczy głównych (zasilania i powrotu) zaprojektowanego układu kotłowni, oraz zakończyć zaworem odcinającym. Dla wymuszenia obiegu czynnika grzewczego projektuje się zainstalowanie na przewodach zasilających instalację c.o. elektronicznej pompy obiegowej. Przyjęto elektroniczną pompę obiegową z płynną regulacją obrotów. Przy rozdzielaczu montowany będą mieszacze z siłownikami.

9. Technologia kotłowni gazowej.

Kotłownia gazowa dla potrzeb c.o. zlokalizowana będzie zgodnie z projektem architektoniczno-budowlanym w wydzielonym pomieszczeniu kotłowni.

Zapotrzebowanie na ciepło :

$$- Q_{co} = 26 \text{ kW}$$

W budynku projektuje się montaż gazowego kotła kondensacyjnego na gaz propan mocy 8,5-35,7 kW z palnikiem gazowym z układem wstępnego mieszania, modulowanym, przystosowanym do zasilania gazem ziemnym i gazem ciekłym. Przy podłączeniu do gazu z butli należy stosować adaptory połączeniowe.

Zamontowany kocioł będzie źródłem ciepła dla projektowanej instalacji c.o.

Projektowany kocioł zasilany będzie w ciepło 1 obieg grzewczy na potrzeby c.o. - ogrzewanie

grzejnikowe i obieg na potrzeby c.o. - ogrzewanie wodne podłogowe.

Montaż kondensacyjnego kotła gazowego umożliwia automatyczną regulację wydajności kotła w zależności od pogody oraz temperatury wewnętrznej pomieszczenia reprezentatywnego. Należy zamontować regulator z funkcją sterowania w zależności od temperatury zewnętrznej z uwzględnieniem temperatury pomieszczenia. Automatyka kotła winna również umożliwić znaczne obniżenie temperatury w instalacji w porze nocnej oraz w dni, gdy pomieszczenia budynku nie będą wykorzystywane.

Gaz do projektowanej kotłowni doprowadzony będzie ze zbiornika gazu poprzez projektowane przyłącze gazu (Wg odrębnego opracowania).

Kotły grzewcze kondensacyjne powinny być zasilane czystym propanem technicznym.

Kocioł zabezpieczony będzie przed przekroczeniem ciśnienia przez zawór bezpieczeństwa. Przed przekroczeniem temperatury dopuszczalnej czynnika grzewczego kocioł winien mieć niezależne od regulatora temp. wody zabezpieczenie i powodować awaryjne wyłączenie kotła, uniemożliwiające przekroczenie temp. 95st.

Kocioł winien mieć czujnik ciśnienia uniemożliwiający uruchomienie palnika gdy ciśnienie wody grzewczej w kotle jest niższe niż 0,05MPa

Kocioł kondensacyjny winien być wyposażony w urządzenie wyłączające dopływ paliwa do palnika w przypadku przekroczenia dopuszczalnej temperatury spalin na wylocie z kotła

Przewody i armatura ciepłownicza.

W kotłowni rurociągi należy wykonać z rur stalowych czarnych przewodowych ze szwem typ St37 wg. normy PN-92/M-34031. Jako armaturę odcinającą proponuje się zawory odcinające do wody gorącej o połączeniach gwintowanych.

Na głównym przewodzie powrotnym do kotła należy zamontować magnetooodmulacz.

Urządzenie winno być wykonane zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną zatwierdzoną przez IDT i być oznaczone znakiem CE.

W najniższych miejscach instalacji należy zabudować zawory spustowe zaś w najwyższych punktach montować automatyczne odpowietrzniki i zbiorniczki odpowietrzające. Przewody spustowe ze zbiorniczków odpowietrzających, magnetooodmulacza itp. sprowadzić nad lejki spustowe połączone z przewodami kanalizacyjnymi. Rurociągi c.o. zaizolować prefabrykowanymi otulinami z pianki poliuretanowej, pianki polietylenowej, lub wełny mineralnej. Grubość i rodzaj izolacji dostosować do temperatury izolowanych powierzchni, zgodnie z normą PN-B-02421/2000 oraz zaleceniami producenta. Zaizolowane rurociągi zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy aluminiowej lub tworzyw sztucznych. Przed wykonaniem izolacji termicznej, rurociągi z rur czarnych i inne powierzchnie nie posiadające powłok antykorozyjnych należy oczyścić do 2-go stopnia czystości i dwukrotnie pomalować farbą antykorozyjną termoodporną zgodnie z instrukcją KOR3-A.. Przy nakładaniu powłok antykorozyjnych należy dokładnie przestrzegać instrukcji producenta rur.

Wszystkie rurociągi rozprowadzające należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej grubościami :

Grubość izolacji :

Średnica wewnętrzna rurociągów do 22 mm - izolacja - 20 mm

Średnica wewnętrzna rurociągów od 22 mm do 35 mm - izolacja - 30 mm

Orurowanie w kotłowni należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie. Jako armatura odcinająca stosować zawory kulowe do wody gorącej.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na szczelność na ciśnienie 0,4 MPa.

Z próby ciśnieniowej należy wyłączyć urządzenia, przyrządy pomiarowe oraz zawory bezpieczeństwa.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób ciśnieniowych orurowanie kotłowni należy poddać zabezpieczeniom antykorozyjnym poprzez ich oczyszczenie a następnie pomalowane.

Rurociągi oczyścić do II stopnia czystości mechanicznie .

Rurociągi i urządzenia gorące malować dwukrotnie farbą podkładową silikonową , następnie dwukrotnie emalią silikonową. Rurociągi, urządzenia zimne i konstrukcje wsporcze malować dwukrotnie farbą podkładową miniową 60%, następnie dwukrotnie emalią ftalową nawierzchniową ogólnego stosowania.

Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą piankami poliuretanowymi z płaszczem.

Odprowadzenie spalin

Spaliny odprowadzane będą koncentrycznym przewodem spalinowym jednocześnie odprowadzających spaliny i doprowadzającym powietrze do spalania (przewód spalinowo-powietrzny śr. 75/110 mm). Przewód spalinowy prowadzić ze spadkiem w kierunku kotła (min.5%). Przewód spalinowy wyposażać w hermetycznie zamykane drzwiczki kontrolne. Układ odprowadzenia spalin - kocioł wyposażony jest w element przyłączeniowy z króćcami pomiarowymi do przestrzeni odprowadzenia spalin oraz do przestrzeni doprowadzenia powietrza do procesu spalania.

Komin musi być wykonany jako układ do pracy w nadciśnieniu (dla kotłów kondensacyjnych)

Odwodnienie pionu kominowego poprzez zasyfonowanie (poza kominem)

Odprowadzenie kondensatu

Kondensat z gazowego kondensacyjnego kotła grzewczego i przewodu spalinowego odprowadzane będą do instalacji kanalizacji sanitarnej poprzez projektowany neutralizator przeznaczony do kwaśnego kondensatu. Neutralizator wypełniony jest granulem, który raz do roku należy wymieniać. Wszystkie punkty odpływu kondensatu włączyć poprzez zasyfonowania do zbiorczego przewodu kondensatu .Przewody kondensatu wykonać z rur PP.

Wentylacja kotłowni.

Dla pomieszczenia kotłowni projektuje się wentylację nawiewno- wyciągową grawitacyjną . Przewód wentylacji nawiewnej o wymiarach 15 x 20 cm usytuowany będzie na wysokości 30 cm nad posadzką podłogi.

Przewód wentylacji wyciągowej usytuowany będzie w przewodzie wentylacyjnym murowanym .

Nad posadzką kotłowni należy wykonać przewód wyciągowy o wymiarach 20 x 14 cm w celu umożliwienia ewentualnego wypływu gazu gromadzącego się w najniższej strefie.

Wloty kanałów zabezpieczyć siatką.

Wtyczne dla poszczególnych branż

Pomieszczenie kotłowni powinno spełniać warunki techniczno-eksploatacyjne w zakresie wymogów bezpieczeństwa pożarowego dla kotłowni na gaz.

Kotłownia gazowa zlokalizowana będzie w wydzielonym pomieszczeniu technicznym przeznaczonym na kotłownię.

Ściany i strop pomieszczenia, w którym projektuje się kotłownię gazową odpowiadają wymaganiom 60 minut odporności pożarowej budynku.

Projektuje się do kotłowni drzwi o odporności ogniowej 30 min.

Drzwi kotłowni powinny otwierać się zgodnie z kierunkiem drogi ewakuacyjnej, być samozamykające się , łatwe do otwarcia z zamkiem antypanicznym, o szerokości w świetle

min.0,9 m.

Przejścia przewodów przez ściany kotłowni wykonać z materiałów niepalnych i zapewnić ich ognioszczelność. Przejścia te wykonać jako przeciwpożarowe z atestowanych materiałów.

Przez pomieszczenie kotłowni nie mogą być prowadzone kable i instalacje elektryczne nie przeznaczone do obsługi kotłowni.

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać posadzkę zmywalną ułożoną ze spadkiem w kierunku kanału wywiewnego.

Zasilenie instalacji w wodę należy doprowadzić rurą stalową ocynkowaną DN 20 .

W pomieszczeniu kotłowni przy drzwiach wejściowych zamontować rozdzielnię elektryczną, którą należy wyposażać w gniazda 24, 220 i 380 Volt z odpowiednimi zabezpieczeniami.

Wyłącznik główny, umożliwiający odcięcie wszystkich odbiorników prądu elektrycznego tzw AWP – awaryjny wyłącznik prądu należy umieścić na zewnątrz pomieszczenia kotłowni. Powinien on być oznakowany w sposób trwały i łatwo czytelny. Oświetlenie w kotłowni należy wykonać jako pyłoszczelne – oprawy jarzeniowe.

Wyłącznik oświetlenia umieścić przy drzwiach do kotłowni, na zewnątrz pomieszczenia.

Należy uziemić wszystkie elementy instalacji technologicznej gromadzące i przewodzące elektryczność statyczną.

Rozruch i eksploatacja kotłowni łącznie z instalacją gazową powinny być wykonane zgodnie z instrukcją obsługi

Kotłownię wyposażać w sprzęt gaśniczy.

Na zewnętrznej ścianie budynku należy zamontować zasozamykający zawór który po uzyskaniu sygnału od detektora gazowego i modułu alarmowego umieszczonego w pomieszczeniu kotłowni automatycznie odetnie dopływ gazu do urządzenia.

- Całość prac wykonać zgodnie Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II oraz obowiązującymi przepisami a także wytycznymi producentów urządzeń armatury i osprzętu ,

Wszelkie prace zanikowe (np. rurociągi w posadzce, w ścianie) należy przed zabetonowaniem zainwentaryzować ,

Pomieszczenie kotłowni winno odpowiadać normie PN-B/02413-1.Kocioł ustawić na dźwiękochłonnych podkładkach. Pomieszczenie winno posiadać izolację akustyczną.

Kotłownia powinna stanowić wydzieloną strefę pożarową. Rodzaje przegród budowlanych kotłowni:

ściany i stropy o odporności ogniowej co najmniej 60 min,

zamknięcia otworów w ścianach i stropach o odporności ogniowej 30 min,

drzwi otwierane na zewnątrz zgodnie z kierunkiem drogi ewakuacyjnej bezklamkowo o szerokości min 90 cm,

Wykonać kanały wentylacji nawiewnej i wyciągowej o wymiarach i usytuowaniu zgodnie z projektem. Podłoga wykonana z materiałów niepalnych, Przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać przy użyciu kołnierzy puchnących lub zabezpieczyć pastą PROMAT, Napełnienie instalacji wykonać przy wyłączonym kotle. Nie dopuszczalne jest trwałe połączenie instalacji wodociągowej z instalacją kotłowni, Woda do napełniania instalacji powinna odpowiadać normie PN-93/c-04607. Kotłownia winna być wyposażona w instalację wod – kan.,W kotłowni należy zapewnić oświetlenie elektryczne w wykonaniu hermetycznym 150 Lx,W rozdzielni przewidzieć gniazdo dla oświetlenia na napięcie bezpieczne oraz gniazdo narzędziowe z bolcem,Pozostałe wytyczne podłączenia pomp i automatyki wykonać według zaleceń producenta kotła i poszczególnych urządzeń,Poza pomieszczeniem kotłowni w pobliżu wejścia należy zamontować ręczny wyłącznik prądu dla kotłowni, Automatyczne rozłączenie instalacji winno nastąpić na sygnał bezpieczeństwa instalacji gazowej,

Ponadto należy wykonać sygnalizację stanów awaryjnych kotłowni wyprowadzoną w miejsce

uzgodnione z inwestorem.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Dla zabezpieczenia pożarowego należy przewidzieć gaśnice śniegowe proszkowe o masie środka gaśniczego 2 kg usytuowane przy wejściu na zewnątrz pomieszczenia kotłowni. Zastosować gaśnice ABC.

10. Zestawienie podstawowych materiałów

Kocioł gazowy kondensacyjny naścienny na gaz propan modulowanym palnikiem o mocy 8,5-35,7 kW	- szt 1	Z
Osprzęt kotła gazowego (zawory bezpieczeństwa, odcinające , odprowadzenie kondensatu,automatyka itp)	- kpl 1	
Przewód spalinowo – powietrzny śr 75/110 mm	- kpl 1	
Detektor gazu wraz z zaworem odcinającym	- kpl 1	
Naczynie wzbiorcze typu zamkniętego NG35	- szt 1	
Magnetoodmulacz DN 32	- szt 1	
Kanał wentylacji mawiewnej 0,15x0,2 m	- kpl 1	
Pompa obiegowa	- szt 1	
Mieszacz obiegu	- szt 1	
Mieszacz obiegu instalacji podłogowej	- szt 1	
Zawory odcinające kulowe do wody gorącej DN 15	- szt 6	
Zawory odcinające kulowe do wody gorącej DN 20	- szt 6	
Zawory odcinające kulowe do wody gorącej DN 25	- szt 4	
Zawór zwrotny DN 25	- szt 1	
Grzejnik stalowy płytowy CV22/60/40	- szt 2	
Grzejnik stalowy płytowy CV22/60/80	- szt 2	
Grzejnik stalowy płytowy CV22/60/100	- szt 3	
Grzejnik stalowy płytowy CV22/60/120	- szt 1	
Grzejnik stalowy płytowy CV22/60/140	- szt 2	
Zawory termostatyczne grzejnikowe z nastawą wstępną	- szt 10	
Zawory grzejnikowe powrotne z funkcją opróżniania	- szt 10	
Rury stalowe czarne do instalacji kotłowej , DN 15	- mb 6	
Rury stalowe czarne do instalacji kotłowej , DN 20	- mb 6	
Rury stalowe czarne do instalacji kotłowej , DN 25	- mb 10	
Rury stalowe czarne do instalacji kotłowej , DN 32	- mb 8	
Rury z tworzyw sztucznych z barierą antydyfuzyjną, wielowarstwowe z wkładką aluminiową do instalacji centralnego ogrzewania śr 16x2 mm	- mb 36	
Rury z tworzyw sztucznych z barierą antydyfuzyjną, wielowarstwowe z wkładką aluminiową do instalacji centralnego ogrzewania śr 20x2 mm	- mb 40	
Rury z tworzyw sztucznych z barierą antydyfuzyjną, wielowarstwowe z wkładką aluminiową do instalacji centralnego ogrzewania śr 32x3 mm	- mb 30	
Rury z tworzyw sztucznych z barierą antydyfuzyjną, wielowarstwowe z wkładką aluminiową do ogrzewania podłogowego śr 16 mm	- mb 480	
Rozdzielacz zasilania i powrotu instalacji kotłowej L= 0,8 m	- szt 2	
Rozdzielacz zasilania i powrotu instalacji ogrzewania podłogowego L= 0,6 m	- szt 2	
Umywalka	- szt 2	
Umywalka dla niepełnosprawnych	- szt 1	
Zlewozmywak dwukomorowy z ociekaczem	- szt 1	
Zlew porządkowy	- szt 1	

Miska ustępowa	- szt 1
Miska ustępowa dla niepełnosprawnych	- szt 1
Pisuar	- szt 1
Wpust ściekowy podłogowy śr 50 mm	- szt 1
Bateria umywalkowa	- szt 2
Bateria umywalkowa dla niepełnosprawnych	- szt 1
Bateria zlewozmywakowa	- szt 1
Płuczka do pisuarów	- szt 1
Płuczka do misek ustępowych	- szt 2
Studzienka rewizyjna z tworzyw sztucznych śr 425 mm	- szt 1
Zawór ze złączką do węża śr 25 mm	- szt 1
Rury stalowe ocynkowane do wody pitnej śr 15 mm	- mb 25
Rury stalowe ocynkowane do wody pitnej śr 20 mm	- mb 12
Rury stalowe ocynkowane do wody pitnej śr 25 mm	- mb 10
Rury stalowe ocynkowane do wody pitnej śr 32 mm	- mb 8
Podgrzewacze przepływowe jednopunktowe	- szt 5
Rury PVC do kanalizacji wewnętrznej śr 50	- mb 10
Rury PVC do kanalizacji wewnętrznej śr 75	- mb 11
Rury PVC do kanalizacji wewnętrznej śr 110	- mb10
Rury PVC do kanalizacji wewnętrznej śr 160	- mb 9
Rury PVC do kanalizacji zewnętrznej śr 160	- mb 7
Wywiewka dachowa śr 110/160	- szt 1
Wywiewka dachowa śr 75/110	- szt 1
Zawór napowietrzający DN 75	- szt 1
Rewizja kanalizacyjna śr 110	- szt 2
Rewizja kanalizacyjna śr 75	- szt 1