

PROJEKT BUDOWLANY

Inwestycja: **PRZEBUDOWA (MODERNIZACJA) REMIZY OSP W JABŁONNIE-
MAJĄTEK NA POTRZEBY ŚWIETLICY ŚRODOWISKOWEJ I MIEJSCA
SPOTKAŃ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PLACU WOKÓŁ I
WYPOSAŻENIEM**

Adres: **Gmina Jabłonna
Jabłonna – Majątek 110D
Dz. Nr: 228/5
Obręb: 8 Jabłonna - Majątek**

Inwestor: **Gmina Jabłonna
Jabłonna – Majątek 22
23-114 Jabłonna - Majątek**

<i>branża</i>	<i>projektował</i>	<i>sprawdził</i>
SANITARNA	mgr inż. Łukasz Witkiewicz nr upr. LUB/0277/PWOS/12	mgr inż. Tomasz Wójtowicz nr upr. LUB/0001/PWOS/11

Wrzesień 2017r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

1. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE.....	4
1.1. Oświadczenia projektantów i sprawdzających.....	4
1.2. Decyzje o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektantów i sprawdzających.....	5
1.3. Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów projektantów i sprawdzających.....	7
1.4. Warunki przyłączenia do sieci gazowej.....	9
2. Rozwiązania w zakresie branży sanitarnej.....	11
2.1. Przedmiot opracowania.....	11
2.2. Podstawa opracowania.....	11
2.3. Charakterystyka obiektu.....	11
2.4. Zakres przebudowy.....	11
2.5. Opis projektowanych robót.....	12
2.6. Wpływ na środowisko.....	12
2.7. Ocena techniczna projektowanej przebudowy.....	12
2.8. Ochrona przeciwpożarowa.....	12
2.9. Charakterystyka energetyczna obiektu.....	12
2.10. Instalacja centralnego ogrzewania.....	12
2.10.1. Opis stanu istniejącego.....	12
2.10.2. Opis przyjętego rozwiązania.....	12
2.10.3. Instalacja grzewcza.....	13
2.10.4. Wykonanie instalacji.....	14
2.11. Instalacja wentylacji.....	16
2.11.1. Opis stanu istniejącego.....	16
2.11.2. Opis przyjętego rozwiązania.....	16
2.11.3. Wytyczne montażowe.....	16
2.12. Instalacja wody zimnej i ciepłej.....	17
2.12.1. Opis stanu istniejącego.....	17
2.12.2. Opis przyjętego rozwiązania.....	17
2.13. Instalacja kanalizacyjna.....	19
2.13.1. Opis stanu istniejącego.....	19
2.13.2. Opis przyjętego rozwiązania kanalizacji sanitarnej.....	19
2.13.3. Obliczenia.....	20
2.14. Kotłownia gazowa.....	22
2.14.1. Opis stanu istniejącego.....	22
2.14.2. Opis przyjętego rozwiązania.....	22
2.15. Instalacja gazowa.....	25
2.15.1. Opis stanu istniejącego.....	25
2.15.2. Opis przyjętego rozwiązania.....	25
2.16. Wytyczne budowlane.....	26
2.17. Wytyczne elektryczne.....	26
2.18. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	28
Uwagi.....	30

SPIS RYSUNKÓW:

1. Rys. nr PZT	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	skala 1:500
2. Rys. nr S-1	RZUT PARTERU–INSTALACJA C.O.	skala 1:100
3. Rys. nr S-2	RZUT PODDASZA – INSTALACJA C.O.	skala 1:100
4. Rys. nr S-3	ROZWINIĘCIE– INSTALACJA C.O.	
5. Rys. nr S-4	RZUT PARTERU – INSTALACJA WOD-KAN, GAZ	skala 1:100
6. Rys. nr S-5	RZUT PODDASZA – INSTALACJA WOD-KAN, GAZ	skala 1:100
7. Rys. nr S-6	ROZWINIĘCIE – INSTALACJA WODNA	
8. Rys. nr S-7	ROZWINIĘCIE - INSTALACJA KANALIZACYJNA	skala 1:100
9. Rys. nr S-8	ZBIORNIK I DRENAŻ	
10. Rys. nr S-9	SCHEMAT – KOTŁOWNIA GAZOWA	
11. Rys. nr S-10	KARTA KATALOGOWA – ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY	

1. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

1.1. Oświadczenia projektantów i sprawdzających

Lublin, dnia 04.09.2017r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

w trybie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane
(Dz. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010 r. tekst jednolity)
dotyczy projektu:

PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ

dla inwestycji pn:

Przebudowa (modernizacja) remizy OSP w Jabłonie-Majątek na potrzeby świetlicy środowiskowej i miejsca spotkań wraz z zagospodarowaniem placu wokół u wyposażeniem.

Jabłonna – Majątek 110D

Dz. Nr: 228/5

Obręb: 8 Jabłonna - Majątek

Niniejszym, własnoręcznym podpisem potwierdzam, że **opracowana** przeze mnie dokumentacja projektowa branży sanitarnej, wchodząca w skład niniejszego projektu jest opracowana zgodnie z obowiązującymi na dzień jej wykonania przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant	mgr inż. Łukasz Witkiewicz LUB/0277/PWOS/12	
-------------------	--	--

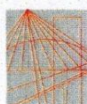
Niniejszym, własnoręcznym podpisem potwierdzam, że **sprawdzona** przeze mnie dokumentacja projektowa branży sanitarnej, wchodząca w skład niniejszego projektu jest opracowana zgodnie z obowiązującymi na dzień jej wykonania przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający	mgr inż. Tomasz Wójtowicz LUB/0001/PWOS/11	
---------------------	---	--

W załączniku:

- kserokopie uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych,
- kserokopie aktualnych wpisów na listy członków właściwych izb samorządu zawodowego.

1.2. Decyzje o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektantów i sprawdzających



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 4 grudnia 2012 r.

LOIIB.OKK.7131/124-7132/124/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm. /, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, § 11 ust. 1 pkt. 1, i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Łukasz WITKOWICZ

magister inżynier

urodzony dnia 2 maja 1982 r. w Białej Podlaskiej

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0277/PWOS/12

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Lech Dec

Członek

inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący

dr inż. Kazimierz Bonetyński

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Witkowicz
ul. Ogrodowa 4,
21-509 Kodeń
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Lublin, dnia 25 maja 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, § 11 ust. 1 pkt. 1, i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 83, poz. 578/, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./

stwierdzamy, że

Pan Tomasz Przemysław WÓJTOWICZ

magister inżynier

urodzony dnia 30 października 1979 r. w Bełżycach

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0001/PWOS/11

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

UZASADNIENIE

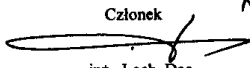
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./ odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

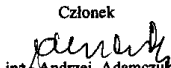
Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

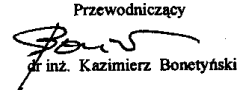
POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

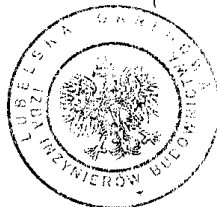
Członek

inż. Lech Dec

Członek

inż. Andrzej Adamczuk

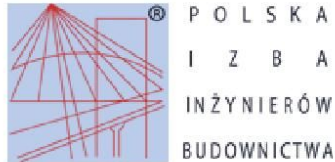
Przewodniczący

dr inż. Kazimierz Bonetyński

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Wójtowicz
ul. Wilczyńskiego 16,
24-200 Bełżyce
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



1.3. Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów projektantów i sprawdzających



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-GCG-2IZ-JNG *

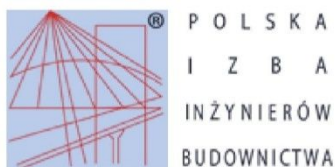
Pan Łukasz Witkowicz o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0069/13
adres zamieszkania ul. Ogrodowa 4, 21-509 Kodeń
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-04-01 do 2018-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-24 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-ANU-QJI-95U *

Pan Tomasz Przemysław Wójtowicz o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0293/11
adres zamieszkania ul. Wilczyńskiego 16, 24-200 Bełżyce
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-11-01 do 2017-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-10-28 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1.4. Warunki przyłączenia do sieci gazowej



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie
ul. Diamentowa 15, 20-471 Lublin
tel.: 81 445 21 00 faks: 81 445 21 33

Gazownia w Lublinie
ul. Diamentowa 15, 20-471 Lublin
tel.: 81 445 21 02 faks: 81 445 21 06

Gmina Jabłonna
Jabłonna-Majątek 22
23-114 Jabłonna

Nasz znak: PSG6IV / 606GAZ / 62 / 0 / 542442/17 / 2 / 17
Numer dokumentu: 606GAZ/WP1/608/17

Lublin, 25.08.2017 r.

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ

Przewidywany pobór gazu ziemnego wysokometanowego w ilości nie większej niż 10 m³/h

W odpowiedzi na wniosek z dnia 16.08.2017 r., w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego Dz. U. z 2014 r., poz. 1059 z p. zm., wydaje się następujące Warunki przyłączenia do sieci gazowej:

1. Rodzaj paliwa wg PN-C-04750:2011: gaz z rodziny gazy ziemne, wysokometanowy, symbol E.
2. Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego): *budynek użyteczności publicznej- świetlica środowiskowa (przebudowa z remizy), Jabłonna-Majątek 110D, dz. 228/5, gmina: Jabłonna.*
3. Cel wykorzystania paliwa gazowego:
 - Przygotowanie posiłków
 - Przygotowanie ciepłej wody
 - Ogrzewanie pomieszczeń
4. Rodzaj i ilość urządzeń gazowych, które będą podłączone do instalacji gazowej:

Urządzenie	Moc urządzenia [kW]	Liczba urządzeń [szt.]	Moc urządzeń [kW]
Kocioł CO + CWU	28	1	28
Kuchnia gazowa z piekarnikiem gazowym	12	1	12
Kocioł CO	24	1	24
Łączna moc [kW]			64

5. Dostawa i odbiór paliwa gazowego:
 - 5.1. Moc przyłączeniowa: 5 [m³/h];
 - 5.2. Roczny odbiór paliwa gazowego: 1500 [m³/rok] / 16458 [kWh/rok].
6. Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:
 - 6.1. Przyłącze średniego ciśnienia
 - 6.2. Lokalizacja: Jabłonna-Majątek, dz.228/5.
7. Ciśnienie paliwa gazowego:
 - 7.1. w sieci dystrybucyjnej: minimalne: 180 [kPa], maksymalne: 220 [kPa]
 - 7.2. w punkcie dostarczania i odbioru: minimalne 1.8 [kPa], maksymalne: 2.5 [kPa].
8. Wymagania dotyczące kontroli dostawy i odbioru paliwa gazowego:
 - 8.1. Miejsce dostawy i odbioru: kurek główny;
 - 8.2. Miejsce usytuowania punktu gazowego: jak w punkcie poniżej;
 - 8.3. Charakterystyka układu pomiarowego:
 - 8.3.1. typ gazomierza: **miechowy G4 - 1 [szt.]**, rozstaw króćców: 130 [mm], lokalizacja: **na budynku urządzenie istniejące;**

R

- 8.4. Wymagania dotyczące redukcji:
- 8.4.1. montaż reduktora o przepustowości do 10 m³/h - 1 [szt.], lokalizacja: na budynku, urządzenie istniejące;
- 8.5. Inne wymagania: brak.
9. Miejsce rozgraniczenia sieci gazowej PSG sp. z o.o. i instalacji odbiorcy przyłączonego stanowi: kurek główny zainstalowany jako pierwszy kurek od strony gazociągu, zlokalizowany: na budynku .
10. Koszt przyłączenia ponosi przedsiębiorstwo gazownicze.
11. Instalacja gazowa powinna być zaprojektowana i wykonana w trybie określonym Prawem budowlanym, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422) w oparciu o dokumentację techniczną, na którą uzyskano prawomocne pozwolenie na budowę. Zgodnie z powyższymi przepisami zabrania się stosowania w jednym budynku gazu płynnego i gazu z sieci gazowej. Zaprojektowanie i wykonanie instalacji gazowej leży po stronie Klienta.
12. Przyłączane do sieci urządzenia i instalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:
- 12.1. Bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego,
- 12.2. Zabezpieczenie systemu gazowego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń,
- 12.3. Zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu paliw gazowych.
13. W przypadku zmiany parametrów odbioru paliwa gazowego należy ponownie wystąpić z Wnioskiem o określenie nowych Warunków przyłączenia do sieci gazowej.
14. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 24 miesięcy od daty ich wydania.
15. Warunki przyłączenia sporządzono w dwóch egzemplarzach, w tym jeden dla Klienta.
16. Klauzule:
- 16.1. W realizacji przyłączenia (w tym w opracowaniach projektowych i ich uzgadnianiu) należy stosować rozwiązania techniczne i technologiczne przewidziane wewnętrznymi opracowaniami PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie, których odpowiednie części tematyczne będą udostępnione projektantowi / wykonawcy na jego zgłoszenie, wyrażone w formie pisemnej, lub elektronicznej.
- 16.2. Projekt instalacji gazowej nie podlega uzgodnieniu w PSG sp. z o.o.
- 16.3. Niniejsze Warunki przyłączenia do sieci gazowej stanowią oświadczenie o zapewnieniu dostarczania paliwa gazowego w rozumieniu art. 34 ust. 3 pkt. 3 lit. A) Ustawy Prawo budowlane oraz art. 7 ust. 14 Ustawy Prawo energetyczne, jednak nie są zobowiązaniem do sprzedaży paliwa gazowego.
- 16.4. Inne istotne dla realizacji przedmiotowego przyłączenia informacje:
warunki dotyczą budowy wewnętrznej instalacji gazowej w związku z tym wszystkie koszty związane z budową ponosi inwestor we własnym zakresie.

PRZEDSIĘBIORSTWO GAZOWNICZE

p.o. KIEROWNIKA
Gazownia w Lublinie
Arkadiusz Kowalik

Opracował(a): Elżbieta Wilczewska
Dodatkowe informacje można uzyskać pod numerem telefonu: (81) 4452-146 (776 + 146)
606/62/658/17

Data odbioru lub wysłania do Klienta:

Potwierdzam odbiór niniejszych Warunków przyłączenia do sieci gazowej

.....
(miejscowość, data i czytelny podpis Klienta)

Otrzymują:

1. Klient,
2. 606GAZ a/a.

2. Rozwiązania w zakresie branży sanitarnej

2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wymiany instalacji grzewczej, wody użytkowej, kanalizacji wraz ze zbiornikiem na nieczystości płynne, instalacja wentylacji sanitariatów, kotłownia gazowa oraz instalacja gazowa budynku Świetlicy wiejskiej w Jabłonnej.

w zakresie:

- demontażu instalacji kanalizacji oraz montażu nowej
- demontażu bezodpływowego zbiornika na nieczystości montażu nowego w innej lokalizacji
- demontażu instalacji wody użytkowej oraz montażu nowej
- montażu instalacji wentylacji sanitariatów
- montażu instalacji grzewczej
- wykonaniu kotłowni gazowej
- rozbudowy instalacji gazowej na potrzeby kotłowni i kuchni
- badaniu, regulacji i uruchomieniu instalacji

2.2. Podstawa opracowania

- Umowa z Zamawiającym.
- Wizja lokalna.
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.
- Dokumentacja archiwalna obiektu
- Obowiązujące Dzienniki Ustaw i Normy
- Dokumentacja fotograficzna.
- Inwentaryzacja budynku.

2.3. Charakterystyka obiektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budynek użyteczności publicznej zlokalizowany w miejscowości Jabłonna - Majątek. W budynku zlokalizowana jest remiza OSP adaptowana na potrzeby świetlicy środowiskowej i miejsca spotkań. Budynek jest obiektem z dwoma kondygnacjami naziemnymi z częściowym podpiwniczeniem. Część parteru wyłączona jest z opracowania. Na poddaszu zlokalizowane są pomieszczenia gospodarcze.

Obiekt posiada instalacje wodną, kanalizacyjną, grzewczą, kotłownię gazową na potrzeby części nie objętej opracowaniem i instalacją gazu ziemnego na potrzeby kotłowni i kuchenki gazowej.

2.4. Zakres przebudowy

Wykonanie instalacji grzewczej wraz z grzejnikami, instalacji wod-kan ze zbiornikiem na nieczystości płynne, wentylacji, kotłowni gazowej i rozbudowy instalacji gazowej wraz z demontażem istniejących instalacji.

2.5. Opis projektowanych robót

Wymiana instalacji prowadzona będzie w całym obiekcie oraz przy kanalizacji na zewnątrz obiektu. Przewidziano wymianę orurowania, armatury oraz grzejników z zapewnieniem optymalnej regulacji. Prowadzenie instalacji pod stropami w zabudowach oraz po powierzchni ścian.

Wykonanie instalacji wentylacji toalet z wykorzystaniem wentylatorów ściennych na kanałach murowanych.

Wymiana instalacji wod-kan z prowadzeniem przewodów w bruzdach oraz pod posadzką
Wykonanie kotłowni gazowej na potrzeby c.o. i c.w.u. oraz instalacji gazu na potrzeby kotłowni i kuchni.

2.6. Wpływ na środowisko

Wykonanie projektowanych prac nie oddziałuje w żaden znaczący sposób na środowisko zarówno podczas prowadzenia prac budowlanych jak i na etapie eksploatacji obiektu.

2.7. Ocena techniczna projektowanej przebudowy

Roboty prowadzone są wewnątrz obiektu oraz w przypadku podłączenia do kanalizacji i wymiany zbiornika na nieczystości na zewnątrz obiektu. Planowane prace nie wpływają na istniejący budynek.

2.8. Ochrona przeciwpożarowa

W budynku nie przewidziano wydzielenia stref pożarowych. Całość ujęto w jednej strefie. Kotłownia z kotłownia do 30kW nie wymaga wydzielenia.

2.9. Charakterystyka energetyczna obiektu

Prace polegające na wykonaniu wewnętrznej instalacji grzewczej mają na celu poprawę charakterystyki energetycznej obiektu. W instalacji grzewczej wykonanie nowej instalacji z izolacją cieplną oraz zapewnienie regulacji w poszczególnych pomieszczeniach. Zastosowany kocioł kondensacyjny o sprawności ok 106%.

2.10. Instalacja centralnego ogrzewania

2.10.1. Opis stanu istniejącego

Budynek w części objętej opracowaniem nie był ogrzewany.

2.10.2. Opis przyjętego rozwiązania

Prace przewidywane do wykonania zgodnie z tym opracowaniem projektowym będą obejmowały:

- demontaż istniejącej instalacji grzewczej

- demontaż grzejników
- wykonanie instalacji grzewczej oraz montaż nowych grzejników
- wykonanie regulacji instalacji poprzez zastosowanie termostatów grzejnikowych.

2.10.3. Instalacja grzewcza

Instalacja zostanie wykonana z przewodów ze stali węglowej, ocynkowanych zewnętrznie, łączonych poprzez łączenia zaprasowywane typu press. Firma wykonująca prace montażowe powinna posiadać narzędzia wymagane przez producenta systemu rurowego. Montaż przewodów należy zlecić firmie posiadającej uprawnienia do montażu wystawione przez producenta danego systemu instalacyjnego. W takim przypadku wszelkie roszczenia gwarancyjne przenoszone są na producenta. Rozprowadzenie instalacji przewidziano pod stropem parteru w zabudowie gk.

Grzejniki

W obiekcie przewidziano zastosowanie grzejników bocznozasilanych płytowych natomiast w pomieszczeniach zaplecza kuchennego grzejniki płytowe w wykonaniu higienicznym. Kolor grzejników RAL9016, maksymalne ciśnienie pracy 10 bar. Grzejnik wykonany ze stali zimnowalcowanej o grubości blachy 1,25mm. Powierzchnia grzejnika zabezpieczona przed korozją warstwą fosforanów, pokryta farbą katalforetyczną oraz warstwą epoksydowego lakieru proszkowego. Grzejniki ustawione przy ścianie, należy montować w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki zgodnie z wytycznymi montażu producenta. Uchwyty powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejniki montować w sposób zapewniający stabilność konstrukcji montażowej i sztywność grzejników. W przypadku braku stabilności przy użyciu uchwytów firmowych należy zastosować uchwyty ją zapewniające. Grzejniki zamontować w fabrycznych foliach zabezpieczających. Folie należy zdjąć przed samym odbiorem robót, po próbach szczelności.

Regulacja instalacji

Zaprojektowano regulację instalacji z wykorzystaniem:

- zaworów termostatycznych z nastawą wstępną zlokalizowanych przy grzejnikach.

Do odpowietrzania instalacji zaprojektowano automatyczne odpowietrzniki umieszczone na zakończeniach wszystkich pionów. Lokalizację zaworów termostatycznych i odcinających pokazano w części rysunkowej opracowania.

Regulacja pracy instalacji następować może również poprzez wykorzystanie opcji programowania tygodniowego na sterowniku kotła. Daje to możliwość wprowadzenia oszczędności poza okresem pracy obiektu.

Izolacja

Instalacja zostanie zaizolowana z wykorzystaniem otulin PUR. Wymagane grubości izolacji termicznej dla wody grzewczej do 95°C wynoszą:

Średnica rury (mm)	Dla temperatury otoczenia $t_i > 12^{\circ}\text{C}$	Dla temperatury otoczenia $-2^{\circ}\text{C} > t_i > 12^{\circ}\text{C}$
15	20mm	30mm
18	20mm	30mm
22	20mm	30mm
28	25mm	30mm
35	30mm	35mm
42	30mm	35mm
50	30mm	35mm

2.10.4. Wykonanie instalacji

Roboty montażowe

Poziomy rozprowadzające instalacji c.o. zaprojektowano na poddaszu nad podłogą. Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku źródła ciepła i punktu odwodnienia instalacji. Piony należy prowadzić natynkowo. Na zakończeniach pionów należy zainstalować odpowietrzniki automatyczne.

Przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych o odpowiednio większej średnicy. Tuleje powinny być co najmniej 2 cm dłuższe niż grubość przegrody. Przestrzeń między tuleją a rurą należy wypełnić materiałem elastycznym.

Wydłużenia termiczne przewodów rozprowadzających będą kompensowane poprzez ich układ oraz autokompensację. W celu kompensacji pionów, odgałęzienia pionów połączyć należy z poziomami poprzez ramiona kompensacji

Podpory stałe i przesuwne należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur, dostosowane dla danego systemu instalacyjnego.

Mocowanie przewodów powinno zapewniać ich wydłużalność spowodowaną zmianami temperatury. Usytuowanie punktów stałych powinno być starannie dobrane aby zapewnić kompensację przewodów. Odległości pomiędzy obejmami przesuwnymi zależna są od średnic oraz temperatury czynnika.

Przewody mocować w odległościach nie większych niż 4 mb za pomocą uchwytów z przekładkami gumowymi. Konstrukcja uchwytów ma zapewniać swobodne przesuwanie się przewodów.

Odwodnienie i odpowietrzenie instalacji

Przewody rozprowadzające należy prowadzić z zachowaniem spadku w kierunku źródła ciepła, oraz punktów odwodnienia co umożliwi spust wody z instalacji. Przewidziana w projekcie armatura również umożliwia spust wody. Przy grzejnikach na działce powrotnej zaprojektowano zawory odcinające z możliwością spustu wody.

Odpowietrzenie instalacji przewidziano w najwyższych punktach instalacji. Odpowietrzniki należy zamontować na zakończeniach pionów instalacyjnych oraz jeśli wyniknie to w prac montażowych w powstałych zasyfonowaniach przewodów.

Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu należy przeprowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną oraz instrukcjami producenta.

Próba szczelności instalacji

Po zmontowaniu instalacji c.o. przed jej zakryciem, oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać badania szczelności. Powinny być one wykonane wodą zimną. Próba szczelności musi być przeprowadzona zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL - Zeszyt 6 pkt 11.2.” Naczynie zbiorcze nie bierze udziału w próbie z związku z tym należy je na czas pomiaru odłączyć wraz z pozostałymi elementami zabezpieczającymi. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji. Badanie szczelności instalacji wodą należy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości układu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Instalację poddajemy badaniu na ciśnienie próbne o wartości ciśnienia roboczego w najniższym punkcie instalacji zwiększoną o 0,2 MPa, lecz nie mniejszą niż wartość ciśnienia próbnego 0,4 MPa i obserwujemy instalację przez czas 0,5h. Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła (jeżeli była odłączona), podłączyć naczynie zbiorcze, sprawdzić napełnienie instalacji wodą oraz sprawdzić czy ciśnienie początkowe w naczyniu jest zgodne z projektem technicznym, uruchomić pompy obiegowe, a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno, to znaczy we wskazanych w projekcie punktach instalacji, sprawdzić zgodność wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami zaprojektowanymi.

Izolacja ciepłochronna

Montaż izolacji należy przeprowadzić po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu prób szczelności oraz po sprawdzeniu poprawności wykonania powyższych robót protokołem wykonania. Otuliny powinny być nałożone na styk i powinny szczelnie przylegać do powierzchni izolowanej.

Obliczenia

Obliczenia bilansu cieplnego dla modernizowanego budynku oraz obliczenia instalacji grzewczej wykonano z wykorzystaniem programu Sankom Audytor OZC oraz C.O.

Dane podstawowe:

- parametry zasilania instalacji c.o. 70/50°C

- III strefa klimatyczna

Obliczeniowe obciążenie cieplne budynku 25,7kW

Przepływ czynnika 0,31 kg/s

Opory przepływu 16,0 kPa

2.11. Instalacja wentylacji

2.11.1. Opis stanu istniejącego

Na chwilę obecną budynek posiada wentylację grawitacyjną

2.11.2. Opis przyjętego rozwiązania

Prace przewidywane do wykonania zgodnie z tym opracowaniem projektowym obejmowały będą:

- montaż wentylatorów w sanitariatach
- montaż wentylacji grawitacyjnej w kotłowni
- regulacja przepływów na instalacji

Wentylacja sanitariatów – pomieszczenia 0.04, 0.09 i 0.10

Przewidziano wentylację wywiewną pomieszczeń z zapewnieniem wydajności dostosowanej do wyposażenia pomieszczeń przyjmując 50m³/h na ustęp oraz 30m³/h na pisuar.

Przewidziano wykonanie instalacji wentylacji wywiewnej z wykorzystaniem wentylatorów ściennych dn125 montowanych na kanale murowanym. Wentylatory pracowały będą poprzez załączenie ich wraz z oświetleniem pomieszczeń. Praca z opóźnieniem czasowym.

Nawiew powietrza do pomieszczeń poprzez nieszczelności, nawiewniki oraz dopływ z pomieszczeń sąsiednich.

Parametry wentylatorów:

- wydajność 80 m³/h
- spręż 35Pa
- zasilania 230V
- pobór prądu 16W
- praca z opóźnieniem czasowym

UWAGA: Praca wentylatora sprzężona z oświetleniem z wykorzystaniem opóźnienia wyłączenia.

Wentylacja kotłowni

Przewidziano wentylację grawitacyjną poprzez kanał murowany w pomieszczeniu kotła oraz nawiew powietrza poprzez nawietrzak ścienny.

2.11.3. Wytyczne montażowe

Montaż wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR poszczególnych producentów. Montaż urządzeń wykonać w sposób pewny, uniemożliwiający przenoszenie drgań z urządzeń do konstrukcji (stosować wkładki gumowe lub tłumiki drgań) i uniemożliwiający przemieszczenie się urządzeń (przyspawać ograniczniki lub przykręcić urządzenia do konstrukcji). Przewidzieć dodatkowe konieczność

zastosowania dodatkowych elementów mocujących, dostosowujących konstrukcje do rozstawu podpór urządzeń.

Urządzenia posadowić w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań od urządzeń do konstrukcji -mocować przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. W każdym przypadku mocowania przestrzegać zaleceń konstruktora co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji.

2.12. Instalacja wody zimnej i ciepłej

2.12.1. Opis stanu istniejącego

Instalacja budynku zaopatrywana jest w wodę poprzez istniejące przyłącze w32 zakończone zestawem wodomierzowym w piwnicy budynku.

2.12.2. Opis przyjętego rozwiązania

Prace przewidywane do wykonania zgodnie z tym opracowaniem projektowym obejmowały będą:

- demontaż istniejącej instalacji wodnej w obrębie budynku
- montaż nowej instalacji wody zimnej i ciepłej
- montaż nowej armatury
- dezynfekcja i płukanie instalacji oraz wykonanie próby hydraulicznej
- badanie wody instalacyjnej w kierunku jej przydatności do spożycia przez ludzi.

Budynek zaopatrywany będzie w wodę z istniejącej sieci wodociągowej poprzez istniejące przyłącze wodociągowe. Przewidziano pozostawienie istniejącego zestawu wodomierzowego z wodomierzem $Q_n=2,5\text{m}^3/\text{h}$.

Z projektowanej instalacji zasilone zostaną wszystkie punkty poboru wody w budynku. Instalację rozprowadzającą zaprojektowaną na parterze budynku w zabudowach gk po trasie instalacji c.o. oraz w brzdach. Instalację wykonać z rur ze PP łączonych przez zgrzewanie.

Podejścia do przyborów sanitarnych zakończyć odpowiednimi dla danych podejść zaworami kulowymi.

Wszystkie materiały i wyroby budowlane przeznaczone do wbudowania w instalacje wodociągowe muszą posiadać atesty PZH.

Trasy prowadzenia przewodów oraz przewidziane średnice pokazano na rzutach oraz na rozwinięciu instalacji.

Przewody instalacji wody ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować otulinami PUR:

- | | |
|------------------|-----------------|
| średnice do 25mm | - 20mm izolacji |
| średnice 25-40mm | - 25mm izolacji |

Przewody wody użytkowej dla zabezpieczenia w brzdach izolować otuliną 9mm.

Przejścia przez ściany i przez stropy należy wykonać w rurach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Tuleje powinny być, co najmniej o 2cm dłuższe niż grubość ściany czy stropu. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym.

Wszystkie materiały instalacyjne w instalacji wodociągowej zostały dobrane z atestem Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą pitną (atesty do wglądu służb kontrolnych).

Próba szczelności

Prób szczelności instalacji wodociągowej należy prowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu przed zakryciem brzd (w przypadku prowadzenia w brzdach). Izolacją cieplną jeśli jest przewidziana należy wykonać po próbie szczelności. W przypadku stosowania otulin rurowych nakładanych w trakcie montażu na czas próby należy odsłonić wszystkie złącza. Do próby szczelności należy stosować wodę filtrowaną. Armaturę czerpalną montować po przeprowadzeniu prób szczelności, na czas próby należy zastąpić ją kurkami. Badaną instalację należy napęlić wodą wodociągową dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbę podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia powinna być 1,5 – krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 10 barów. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 30 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia o więcej niż 2%.

Bilans zużycia wody:

Ilość zimnej wody dla celów bytowych obliczona na podstawie normy PN-92/B-01706 wynosi:

umywalka	szt	7 x 0,07 = 0,49
zlewozmywaki	szt	3 x 0,14 = 0,42
miska ustępowa	szt	4 x 0,13 = 0,52
pisuar	szt	1 x 0,3 = 0,3
zawór czerpalny	szt	2 x 0,3 = 0,6

Razem 2,33dm³/s

$$q_{u\bar{z}} = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times 2,33^{0,45} - 0,14 = 0,86 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość ciepłej wody dla celów bytowych obliczona na podstawie normy PN-92/B-01706 wynosi:

umywalka	szt	7 x 0,07 = 0,49
zlewozmywaki	szt	3 x 0,14 = 0,42

Razem 0,91dm³/s

$$q_{u\bar{z}} = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times 0,91^{0,45} - 0,14 = 0,51 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Łączne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na wodę wyniesie:

$$q_{u\bar{z}} = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times 3,24^{0,45} - 0,14 = 1,02 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Istniejące przyłącze wodociągowe dn32 nie wymaga wymiany (prędkość przepływu 0,97m/s)

Obliczenia

Moc grzewcza średnia na cele c.w.u.

Ilość użytkowników $n=60$ os

Ilość c.w.u. na 1 os dziennie $V_j=8 \text{ dm}^3/\text{os} \cdot \text{dzień}$

Czas pracy instalacji na dobę $T=8\text{h}$

Dobowe zapotrzebowanie na c.w.u.

$$V=n \cdot V_j = 60 \cdot 8 = 480 \text{ dm}^3/\text{dobę} = 0,48 \text{ m}^3/\text{doba}$$

$$V_{h\text{sr}} = 0,48 \text{ m}^3/\text{doba} / 8\text{h} = 0,06 \text{ m}^3/\text{h}$$

Średnia moc na cele c.w.u.

$$Q = V_{jh} \cdot 1/3,6 \cdot dt \cdot C_p = 0,06 \cdot 1/3,6 \cdot (55-10) \cdot 4,2 = 3,15 \text{ kW}$$

Maksymalna moc na c.w.u.

$$Q_{\text{max}} = Q \cdot N_h$$

$$N_h = 9,32 \cdot n^{-0,244} = 3,43$$

$$Q_{\text{max}} = 3,15 \cdot 3,43 = 10,8 \text{ kW}$$

Do zapewnienia potrzeb c.w.u. przyjęto moc maksymalną grzewczą równą 11 kW.

2.13. Instalacja kanalizacyjna

2.13.1. Opis stanu istniejącego

Budynek posiada instalację kanalizacji sanitarnej z odprowadzeniem do zbiornika bezodpływowego. Zbiornik umieszczony jest niezgodnie z wymaganiami zbyt blisko budynku.

Instalacje prowadzone są pod posadzką oraz w brzdach.

2.13.2. Opis przyjętego rozwiązania kanalizacja sanitarna

Prace przewidywane do wykonania zgodnie z tym opracowaniem projektowym obejmowały będą:

- demontaż istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej
- demontaż istniejącego zbiornika bezodpływowego
- montaż nowej instalacji
- wykonanie zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej z wraz z szambem
- wykonanie drenażu opaskowego wraz ze zbiornikiem
- wykonanie prób hydraulicznych

W projekcie przewidziano montaż nowego układu kanalizacji budynku wraz z odcinkiem kanalizacji zewnętrznej dla włączenia do projektowanego bezodpływowego zbiornika ścieków sanitarnych.

Instalację od przyborów projektuje się z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV/HT do kanalizacji wewnętrznych łączonych na kielichy z uszczelkami typu wargowego. Rury kanalizacyjne prowadzone w gruncie wewnątrz od dn110 wykonać z PVC-U SN4 przeznaczonych do kanalizacji zewnętrznych natomiast poniżej dn 110 z PVC/HT do kanalizacji wewnętrznej. Rury kanalizacyjne prowadzone w gruncie poza obiektem wykonać z PVC-U SN8.

Podejścia do poszczególnych przyborów oraz podłączenia kanalizacyjne do pionów prowadzone będą po ścianach, w bruzdach oraz w posadzce ze spadkiem grawitacyjnym. Dopuszczalny spadek podejścia powinien wynosić nie mniej niż 1,5%. Przybory zabezpieczyć syfonami tak aby zanieczyszczone powietrze nie dostawało się do pomieszczeń. Prowadzenie przewodów, średnice poszczególnych odcinków jak i spadki pokazano w części rysunkowej opracowania. Instalację zabezpieczyć przez zastosowanie pionów wentylacyjnych wyprowadzonych ponad dach i zakończonych wywiewką.

Przejścia przez ławy fundamentowe, stropy oraz ściany należy wykonać w rurze ochronnej uszczelnionej szczeliwem elastycznym, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Średnice wewnętrzne tulei ochronnych powinny być większe od średnicy przewodu o dwie dymensje. Tuleje ochronne przy przejściu przez strop powinny wystawać około 3cm powyżej posadzki.

Przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłogą oraz na zewnątrz budynku do szamba należy układać na podsypce z piasku, której grubość powinna wynosić 15-20cm. Dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być podsypane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy przewodu kanalizacyjnego. W gruntach kategorii I-IV przewody można układać bez podsypki.

2.13.3. Obliczenia

Ilość ścieków dla celów bytowych obliczona na podstawie normy PN-92/B-01706 wynosi:

zlew, zlewozmywak	szt	3 x 1 = 3
umywalka	szt	7 x 0,5 = 3,5
wpusty podłogowe DN50	szt	1 x 1 = 1
ustęp	szt	4 x 2,5 = 10
pisuar	szt	1 x 0,5 = 0,5

Razem ΣAWs 18 dm³/s

$$q_s = K \cdot (\Sigma AWs)^{0,5}$$

gdzie K = 0,5 dla obiektów biurowych

$$q_s = K \cdot (39)^{0,5} = 2,12 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Obliczenia pojemności zbiornika na nieczystości płynne:

Zużycie wody na 1 użytkownika: $V_j = 10 \text{ dm}^3/\text{doba}$

Spotkania w tej ilości osób odbywały się będą 1 / tydzień

Średnia ilość użytkowników miesięcznie $n=50s$

Ilość użytkowników okazjonalna $no=60 os$

$$V = V_j \cdot n_o = 10 \cdot 60 = 600 \text{ dm}^3 / \text{doba}$$

$$V_{m-c} = 4 \cdot V_j \cdot n_o + 30 \cdot V_j \cdot n = 4 \cdot 10 \cdot 60 + 30 \cdot 10 \cdot 5 = 2400 \text{ dm}^3 + 1500 \text{ dm}^3 = 3900 \text{ dm}^3 / \text{mc} = 3,9 \text{ m}^3 / \text{mc}$$

Przyjęto zbiornik na nieczystości płynne o pojemności 7m³.

Przyjęto jednokomorowy zbiornik na nieczystości o pojemności maksymalnej łącznej 7m³ wykonany z betonu ze wzmocnioną płytą pokrywową przystosowaną do montażu z przykryciem ziemią ok 0,7m. Do komory przewidziano betonowy komin dn600 z pokrywą żeliwną w klasie D400 otwierane przy pomocy klucza do włazów.

Lokalizacja zbiornika w odległości 15m od okien pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz min 7,5 od granicy działki zgodnie z lokalizacją zaznaczoną na planie zagospodarowania terenu. Najbliższe okna do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi znajdują się ok 10m od szczytu budynku więc zbiornik umieszczono ok 5m od budynku.

Posadowienie zbiornika na przygotowanym podłożu zgodnie z wymaganiami producenta.

Zbiornik posadowić na wyrównanej i utwardzonej powierzchni na podsypce piaskowej (lub piaskowo cementowej) gr ok 10cm. Ściany wykopu wykonać ze skarpowaniem bądź z szalunkami w zależności od rodzaju gruntu dla zabezpieczenia przed obsypywaniem się ścian. Po umieszczeniu zbiornika na miejscu należy zalać go wodą celem dociążenia oraz stabilizacji przed jego zasypaniem.

Ze względu na grunt trudnoprzepuszczalny wokół budynku (podłoże gliniaste) dla odprowadzenia wody z obszaru ścian zewnętrznych budynku od strony zachodniej o południowej projektuje się drenaż opaskowy. Drenaż układać należy w warstwie gruntu przepuszczalnego z zastosowaniem warstwy ochronnej drenażowej np. geowłókniny. Opaskę drenującą wykonać z rur perforowanych PVC dn160. Zagłębienie opaski i strukturę warstw określić przed realizacją zadania poprzez wykonanie odkrywki przy ścianie budynku. Odprowadzenie wody przewidziano do zbiornika szczelnego z kręgów betonowych Dw1000mm z pokrywą z włazem żeliwnym przejazdowym. Należy kontrolować poziom wody w studni i regularnie ją wypompowywać.

2.14. Kotłownia gazowa

2.14.1. Opis stanu istniejącego

Część objęta opracowaniem dotychczas nie była ogrzewana. Część poza opracowaniem posiada kocioł gazowy na gaz ziemny.

2.14.2. Opis przyjętego rozwiązania

Prace przewidywane do wykonania zgodnie z tym opracowaniem projektowym obejmowały będą:

- montaż kotła gazowego
- wykonanie instalacji kotłowni wraz z armaturą
- wykonanie instalacji spalinowej
- płukanie instalacji
- regulacja instalacji

Dla zapewnienia mocy grzewczej na potrzeby instalacji c.o., instalacji c.w.u. zaprojektowano kotłownię gazową na gaz ziemny o mocy grzewczej do 30kW. Przewidziano 1 kocioł o mocy grzewczej 28,9kW. Instalacja wyposażona będzie w moduł przyłączeniowy podgrzewacza c.w.u.

Kotły gazowe

Na określoną moc przewidziano zastosowanie kotła o znamionowej mocy grzewczej 28,9 kW z palnikiem modulowanymi 1:8. Przewidziano parametry czynnika grzewczego 70/50oC.

Parametry kotłów:

- moc znamionowa zestawu	28,9kW
- wymiary	345x420x700mm
- masa	35,5kg
- przyłącze gazu	3/4"
- sprawność	106,2%
- przyłącze spalin koncentryczne	dn60/dn100
- przyłącze instalacji grzewczej	3/4"

Praca z priorytetem ciepłej wody.

Regulator pogodowy kotłowni do montażu na ścianie z programatorem tygodniowym do 1 obiegu c.o., obiegu c.w.u., regulacja temperatur maksymalnych i minimalnych.

Zapotrzebowanie budynku na ciepło

Moc grzewcza dla budynku na podstawie obliczeń z programu OZC 25kW

Moc grzewcza maksymalna na potrzeby c.w.u. 11kW.

Armatura

Instalacja na wymienianym odcinku wyposażona zostanie w niezbędne zawory regulacyjne i odcinające oraz filtry.

Montaż armatury wykonać zgodnie z wymaganiami producentów.

Armatura kontrolno pomiarowa

Instalację kotłowni należy wyposażyć w termometry o zakresie pomiarowym 0-120oC i manometry 0-6bar. Armatura na niewymienianych urządzeniach kotłowni pozostaje bez zmian.

Zasobnik c.w.u.

W ramach projektu przewidziano montaż podgrzewacza pojemnościowego z węzownicą zasilaną kotła gazowego.

Zaprojektowano zasobnik c.w.u. jednowęzownicowy o pojemności 100 dm³ parametrach:

- pojemność 100 dm³

Izolacja cieplna z miękkiej pianki PU

Wbudowana magnezowa anoda ochronna

Pompa cyrkulacyjna

W ramach opracowania przewiduje się wykonanie instalacji cyrkulacji do istniejących odbiorników c.w.u.

Przewidziano pompę sterowaną elektronicznie dn 20 wielkości 20-40 o wysokości podnoszenia maksymalnej 4m H₂O.

Naczynie wzbiornicze c.o.

Dobór przeponowego naczynia wzbiorniczego

pojemność instalacji 200 dm³

ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 3 bar

wysokość instalacji 6mb

ciśnienie wstępne $p = p_{st} + 0,2$

$p = 0,6 + 0,2 = 0,8$ bar

$$V_u = V \cdot dV \cdot r$$

V - objętość instalacji grzewczej [m³]

dV - przyrost objętości wody [dm³/kg] dla dT₇₀=0,0287 dm³/kg

r - gęstość wody w temperaturze spoczynkowej [kg/m³] r₁₀=999,7 kg/m³

$$V_u = 0,2 \cdot 999,7 \cdot 0,0287 = 5,7 \text{ dm}^3$$

objętość całkowitą naczynia oblicza się wg. wzoru:

$$V_c = V_u(p_{\max} + 1) / (p_{\max} - p)$$

V_u - objętość użytkowa naczynia [dm³]

p_{max} - maksymalne ciśnienie obliczeniowe [bar]

p - ciśnienie wstępne w instalacji [bar]

$$V_c = 5,7 \cdot (3 + 1) / (3 - 0,8) = 10,4 \text{ dm}^3$$

Przyjęto naczynie zbiorcze o pojemności 12 dm³.

Naczynie zbiorcze należy podłączyć do przewodów powrotu.

Zawory bezpieczeństwa

Kocioł wyposażony jest we wbudowany zawór bezpieczeństwa.

Izolacja

Instalację na całej długości po przeprowadzeniu prób ciśnieniowych należy zaizolować termicznie zgodnie z WT. Dla materiałów o wsp. przewodzenia równym 0,035 W/mK grubość izolacji powinna wynosić:

$$d_w < 22 \text{ mm} = 20 \text{ mm}$$

$$22 \text{ mm} < d_w < 35 \text{ mm} = 30 \text{ mm}$$

$$35 \text{ mm} < d_w < 100 \text{ mm} = \text{gr. izolacji równa średnicy wewnętrznej rury}$$

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć zgodnie z klasą danej przegrody pożarowej.

Pomieszczenie kotłowni

Pod kotłownię przewidziano adaptację części pomieszczenia gospodarczego na poddaszu. Pomieszczenie po wydzieleniu ścianą ma wymiary szerokość / długość / wysokość 500 / 300 i powierzchnię 15 m². Z uwagi na wysokość 2,21 m pomieszczenie zostanie pogłębione by zapewnić wysokość 2,5 m.

Do kotłowni zaprojektowano kratkę nawiewną w ścianie oraz wywiew poprzez kanał grawitacyjny murowany. Wywiew przez istniejącą kratkę wywiewną grawitacyjną.

Należy wykonać instalację spalinową kanałem koncentrycznym z doprowadzeniem powietrza do kotła. Instalację wykonać ze stali nierdzewnej.

Układ odprowadzenia spalin

Dla kotłowni zaprojektowano nowy układ odprowadzenia spalin jako wkład dwuścienny dn60/100 prowadzony ponad dach. Instalację dedykowaną dla kotłów gazowych kondensacyjnych.

Wykonanie:

rury wewnętrznej stal nierdzewna 1.4404 wg DIN17441,

rury zewnętrznej stal nierdzewna 1.4301 wg DIN17441.

2.15. Instalacja gazowa

2.15.1. Opis stanu istniejącego

Budynek posiada przyłącze gazowe G25 na potrzeby kotła gazowego części nie objętej opracowaniem oraz kuchenki gazowej.

2.15.2. Opis przyjętego rozwiązania

Ze względu na montaż kotła gazowego na potrzeby c.o. i c.w.u. oraz na potrzeby kuchni konieczna jest rozbudowa istniejącej wewnętrznej instalacji gazowej na gaz ziemny. Obecna instalacja zasila kocioł gazowy oraz kuchenkę gazową. Docelowo zasilany będzie istniejący kocioł gazowy, kuchenka gazowa w nowej lokalizacji oraz projektowany kocioł gazowy. Nie przewidziano wymiany przyłącza oraz wyposażenia szafki gazowej w tym gazomierza.

Prace przewidywane do wykonania zgodnie z tym opracowaniem projektowym obejmowały będą:

- montaż instalacji gazowej i armatury
- połączenie z istniejącą instalacją
- próby i uruchomienie instalacji

Z instalacji zasilany będzie:

- istniejący kocioł gazowy części nie objętej opracowaniem 20kW
- projektowany kocioł gazowy na co i c.w.u. wg tego opracowania do 30kW
- kuchenka gazowa 12kW

Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych czarnych przewodowych do mediów palnych łączonych poprzez spawanie według PN-EN 10208-1:2000.

Rurociągi z armaturą należy łączyć za pomocą połączeń gwintowanych. Powierzchnie uszczelniające powinny być równoległe, osie rur powinny znajdować się na jednej prostej. Połączenia gwintowane wykonywać z uszczelnieniem na gwincie. Jako materiał uszczelniający stosować taśmę

teflonową lub pastę uszczelniającą.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku, za pomocą podpór stałych i podpór przesuwnych z materiałów niepalnych z przekładkami tłumiącymi drgania w odległości 2 cm od ściany. Odstępy mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału z którego wykonany jest przewód. Kompensacja wydłużeń cieplnych przewodów naturalna na załamaniach trasy.

Przed odbiornikami gazu zaprojektowano kurki kulowe odcinające oraz filtr do gazu. Kurki należy zlokalizować w miejscu widocznym i łatwo dostępnym. Połączenie urządzeń z instalacją powinno umożliwiać jego odłączenie bez konieczności demontażu instalacji a także by nie powodować naprężeń na króćcach połączeniowych.

Przed rozpoczęciem prób szczelności wykonać przedmuchiwanie gazociągu. Przedmuchiwanie ma na celu usunięcie z przewodów zanieczyszczeń pozostałych z okresu budowy, rdzy, części elektrod, woda, itp. Główną próbę szczelności przeprowadzić na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu gazomierza i odbiorników gazu.

Rurociągi stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją poprzez nałożenie na oczyszczony z rdzy rurociąg podwójnej warstwy farby podkładowej oraz pojedynczej warstwy farby nawierzchniowej lub zastosowanie zestawu malarskiego CEKOR-R. Kolor farby nawierzchniowej uzgodnić z inwestorem.

Wszystkie proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

Uwagi: Uruchomienie instalacji dokonuje wyłącznie dostawca gazu po zawarciu umowy przez odbiorcę.
Instalacje gazu ziemnego uziemić.

2.16. Wytyczne budowlane

W ramach prac budowlanych należy wykonać:

- zapewnienie możliwości montażu kotła wraz z wyposażeniem w docelowym pomieszczeniu
- wykonać odkrytki przy ścianach

2.17. Wytyczne elektryczne

W ramach prac należy wykonać zasilanie:

Lp.	Urządzenie	Moc elektryczna	Ilość	Zasilanie	Lokalizacja
1	Wentylator ścienny dn125	16W	2	230V	sanitariaty
2	Pompa cyrkulacyjna 15-40	Ok 10W	1	230V	kotłownia
3	Kurtyna powietrzna 1,0m „zimna”	220W	2	230V	Pom 0.05, 0.07
4	Kocioł gazowy z pompą obiegową	128W	1	230V	kotłownia

Ponadto zasilic i okablować należy:

- sterownik kotła gazowego
- zasilanie wentylatorów z opóźnieniem czasowym załączanych ze światłem

2.18. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

INSTALACJE SANITARNE

Inwestycja: **PRZEBUDOWA (MODERNIZACJA) REMIZY OSP W JABŁONNIE-
MAJĄTEK NA POTRZEBY ŚWIETLICY ŚRODOWISKOWEJ I MIEJSCA
SPOTKAŃ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PLACU WOKÓŁ I
WYPOSAŻENIEM**

Adres: **Gmina Jabłonna
Jabłonna – Majątek 110D
Dz. Nr: 228/5
Obręb: 8 Jabłonna - Majątek**

Inwestor: **Gmina Jabłonna
Jabłonna – Majątek 22
23-114 Jabłonna - Majątek**

<i>branża</i>	<i>projektował</i>	<i>sprawdził</i>
SANITARNA	mgr inż. Łukasz Witkiewicz nr upr. LUB/0277/PWOS/12	mgr inż. Tomasz Wójtowicz nr upr. LUB/0001/PWOS/11

Wrzesień 2017r.

Zakres robót dla całego zamierzenia

Niniejsze opracowanie obejmuje demontaż oraz wykonanie nowych instalacji sanitarnych wewnątrz budynku oraz zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Prace wykonywane będą w istniejącym budynku użyteczności publicznej, oraz na terenie działki na której zlokalizowany jest budynek.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie budowy nie występują istotne elementy mogące wpływać niebezpiecznie na prowadzone prace.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Niebezpieczeństwo stanowić mogą prace spawalnicze oraz przekuciowe. Należy je prowadzić zgodnie z wytycznymi kierownika budowy.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- powierzenie wykonania robót wykonawcy posiadającemu wykwalifikowaną kadrę
- codzienna odprawa kierownika budowy z pracownikami przed rozpoczęciem robót ze szczegółowym omówieniem przydzielonego odcinka pracy i instruktażem w zakresie bezpiecznej realizacji.
- stały nadzór majstra budowy.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Przewidywane roboty będą trwać dłużej niż 30 dni roboczych. Pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni. W związku z powyższym zgodnie z art.21a ustawy z dn.

07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016, z późn. zm.) jest wymagany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Miejsce wykonywanych robót zorganizować w sposób umożliwiający bezpieczną i sprawną komunikację oraz dojazd służb ratunkowych.

Zapewnić szkolenie pracowników w zakresie BHP przy pracy i postępowania w sytuacjach zagrożeń i wypadków.

Pracodawca winien zapewnić wyposażenie pracowników w sprzęt i środki ochrony osobistej, zabezpieczającymi przed skutkami zagrożeń. Pracowników zobowiązuje się do stosowania tych środków. Dodatkowo nakazuje się:

- wyposażenie zaplecza budowy w środki pierwszej pomocy medycznej, łączność telefoniczną, instrukcje stanowiskowe, wykaz telefonów alarmowych i kierownictwa budowy.
- Wyposażenie zaplecza i budowy w środki ochrony przeciwpożarowej.
- Przestrzeganie instrukcji stanowiskowych oraz instrukcji producentów.
- Wyposażenie pracowników w środki ochrony indywidualnej oraz właściwą odzież ochronną.
- Używanie sprawdzonych i sprawnych urządzeń oraz sprzętu.
- Bezpośredni nadzór nad wykonywaną pracą.

Uwagi

- Przejścia przez przegrody budowlane oddzielające strefy pożarowe wykonać w tej samej klasie odporności ogniowej co dana przegroda.
- Prace montażowe wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL.
- Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać atesty oraz aprobaty techniczne wydane przez Instytut Techniki Budowlanej oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa B.
- Całość robót wykonać zgodnie z rozporządzeniem M.I. z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Montaż i eksploatację armatury prowadzić zgodnie z jej DTR.
- Wykonawca po wykonaniu robót przekaże Inwestorowi pełną dokumentację powykonawczą składającą się z :
 - opisu technicznego .
 - projektu technicznego powykonawczego, którego realizację ma potwierdzić kierownik robót instalacyjnych, inspektor nadzoru, na którym naniesione są dokonane w trakcie montażu zmiany i uzupełnienia instalacji (rzuty, rozwinięcia, konieczne schematy, rysunki umożliwiające

lokalizacje obudowanych i zasłoniętych przewodów i urządzeń oraz rodzaj zastosowanych powłok odtworzeniowych).

- atestów i dopuszczeń na zastosowane materiały,
- instrukcji obsługi instalacji wraz z dokumentami techniczno-ruchowymi,
- wersji elektronicznej dokumentacji powykonawczej.
- Rodzaj i przeznaczenie pomieszczeń oraz numerację ustalono na podstawie otrzymanej dokumentacji od Inwestora i wizji lokalnej.

Sprawdził :

mgr inż. Tomasz Wójtowicz

Projektował:

mgr inż. Łukasz Witkowicz