

PROJEKT MODERNIZACJI BRANŻA SANITARNA

Temat opracowania:

Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Samborzec – etap II. Budynek Strażnicy OSP w Samborcu. Modernizacja systemu grzewczego oraz ciepłej wody użytkowej.

Lokalizacja:

Strażnica OSP w Samborcu

Samborzec 77, dz. nr ew. 203/2, obręb 0017 Samborzec

Zamawiający:

Gmina Samborzec

Samborzec 43,

27-650 Samborzec

Jednostka projektowa:

Sanitarka Michał Gronek

Krawce 23, 39-410 Grębów

Kategoria obiektu budowlanego: IX

Projektant:

Imię i Nazwisko	Nr. upr. bud.	Specjalność	Data	Podpis
mgr inż. Łukasz Witkowicz	LUB/0277/P WOS/12	Do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	04.2021	

Opracowujący:

Imię i Nazwisko	Nr. upr. bud.	Specjalność	Data	Podpis
mgr inż. Michał Gronek	-	Do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	04.2021	

Tarnobrzeg, kwiecień 2021 r.

Spis treści

1	Spis rysunków	3
2	Załączniki formalne	4
2.1	Oświadczenia projektanta	4
2.2	Decyzje o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektanta	5
2.3	Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów projektanta	6
3	Rozwiązania w zakresie branży sanitarnej	7
3.1	Przedmiot opracowania	7
3.2	Podstawa opracowania	7
3.3	Charakterystyka obiektu	7
3.4	Instalacja centralnego ogrzewania	7
3.4.1	Opis stanu istniejącego	7
3.4.2	Opis przyjętego rozwiązania	8
3.4.3	Wykonanie instalacji	10
3.4.4	Przejścia pożarowe	11
3.4.5	Obliczenia instalacji	12
3.5	Instalacja wodna	12
3.5.1	Opis stanu istniejącego	12
3.5.2	Opis przyjętego rozwiązania	12
3.5.3	Materiały	13
3.5.4	Próba szczelności	13
3.6	Kotłownia gazowa	14
3.6.1	Opis stanu istniejącego	14
3.6.1	Opis przyjętego rozwiązania	14
3.6.2	Kotły gazowe	14
3.6.3	Zabezpieczenie instalacji	15
3.6.4	Pompy obiegowe	15
3.6.5	Instalacja powietrzno–spalinowa kotłów	15
3.6.6	Uzdatnianie wody i uzupełnianie zładu grzewczego	15
3.6.7	Urządzenia pomiarowe	16
3.6.8	Opomiarowanie i zarządzanie zużycia energią	16
3.6.9	Neutralizator kondensatu	16
3.6.10	Próby i odbiory	16
3.6.11	Pomieszczenie kotłowni	16
4	Warunki techniczne wykonania i odbioru	17
4.1	Wytyczne BHP	17
4.2	Uwagi końcowe	17

1 SPIS RYSUNKÓW

1.	Rys. nr S-1	Rzut parteru – instalacja grzewcza	skala 1:100
2.	Rys. nr S-2	Rzut piętra – instalacja grzewcza / c.w.u.	skala 1:100
3.	Rys. nr S-3	Rzut parteru – instalacja wodna	skala 1:100
4.	Rys. nr S-4	Rozwinięcie instalacji wodnej	skala b/s
5.	Rys. nr S-5	Rzut kotłowni	skala 1:50
6.	Rys. nr S-6	Schemat kotłowni	skala b/s

2 ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

2.1 Oświadczenia projektanta

Mgr inż. Łukasz Witkowicz
Nr upr.: LUB/0277/PWOS/12

O Ś W I A D C Z E N I E

Projektanta

**Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.)**

oświadczam, iż niniejszy projekt:

**Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy
Samborzec – etap II. Budynek Strażnicy OSP w Samborcu. Modernizacja systemu grzewczego
oraz ciepłej wody użytkowej.**
(nazwa projektu)

Gmina Samborzec
Samborzec 43,
27-650 Samborzec
(inwestor)

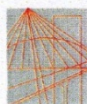
Strażnica OSP w Samborcu
Samborzec 77, dz. nr ew. 203/2, obręb 0017 Samborzec
(adres inwestycji)

opracowany: 04.2021 r.
(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

.....
podpis składającego oświadczenie

2.2 Decyzje o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektanta



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 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 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 Witkowiec
ul. Ogrodowa 4,
21-509 Kodeń
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



2.3 Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów projektanta



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-8CD-K5Q-MSU *

Pan Łukasz Witkiewicz 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 2021-04-01 do 2022-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-03-05 roku przez:

Joanna Gieroba, 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



3 ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE BRANŻY SANITARNEJ

3.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji sanitarnych w budynku strażnicy OSP w Samborcu, dz. nr ew. 203/2 obr. 0017 Samborzec, w zakresie:

- demontaż istniejącej instalacji grzewczej, c.w.u. i cyrkulacji
- demontaż istniejącego kotła gazowego wraz z armaturą i instalacją spalinową
- montaż instalacji grzewczej, c.w.u. i cyrkulacji
- montaż kompaktowego kotła gazowego z zasobnikiem, pompami i armaturą oraz wyposażenia kotłowni
- montaż układu odprowadzania spalin z kotłów i doprowadzenia powietrza do spalania

Planowane prace mają na celu wykonanie niezbędnych instalacji dla umożliwienia użytkowania obiektu zgodnie z przepisami oraz wymaganiami użytkownika.

Demontaż istniejącej instalacji gazowej i montaż nowej instalacji gazowej wg odrębnego opracowania.

3.2 Podstawa opracowania

- Obowiązujące Dzienniki Ustaw i Normy
- Dokumentacja fotograficzna.
- Inwentaryzacja budynku.

3.3 Charakterystyka obiektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budynek strażnicy OSP w Samborcu. W budynku zlokalizowana jest Remiza Ochotniczej Straży Pożarnej. Budynek posiada 2 kondygnacje nadziemne oraz częściowe podpiwniczenie. Budynek wyposażony jest w instalacje: energii elektrycznej, centralnego ogrzewania, gazu, wentylacji grawitacyjnej, wodociągową wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz kanalizacji sanitarnej.

3.4 Instalacja centralnego ogrzewania

3.4.1 Opis stanu istniejącego

Instalacja grzewcza w budynku wykonana jest jako wodna pompowa z rozdziałem górnym, przewody grzewcze prowadzone pod stropem parteru oraz podtynkowo. Instalacja wykonana z rur stalowych łączonych przez spawanie. Piony i gałazki grzejnikowe prowadzone natynkowo oraz częściowo podtynkowo. Elementami grzejnymi w analizowanej instalacji są grzejniki żeliwne członowe oraz miejscami grzejniki stalowe. Źródłem ciepła dla instalacji jest kocioł gazowy zlokalizowany w pomieszczeniu kuchennym na piętrze budynku.

3.4.2 Opis przyjętego rozwiązania

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

- demontaż istniejącej instalacji grzewczej wraz z grzejnikami, armaturą (materiały z demontażu stanowią własność inwestora)
- wykonanie instalacji grzewczej, montaż grzejników i armatury
- wykonanie regulacji instalacji poprzez zastosowanie termostatów grzejnikowych

Instalacja grzewcza

Instalacja grzewcza zostanie wykonana z rur stalowych cienkościennych, ze szwem (stal niskowęglowa RSt 34-2) zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych oraz dodatkowo zabezpieczonych pasywną warstwą chromu. Połączenia wykonać za pomocą systemowych złącz stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etylowo – propylenowego (EPDM) oraz pozwalającą na wykrycie połączeń niezaprasowanych poprzez tzw. kontrolowany wyciek przy ciśnieniu 1,5bar. Stosować wyłącznie połączenia zaprasowywane o profilu „M”. Zastosowany system instalacyjny musi umożliwiać uzyskanie ciśnienia roboczego 16 bar. Temperatury wewnętrzne dobrane wg obowiązujących warunków technicznych dla budynków.

Grzejniki

W obiekcie przewidziano zastosowanie grzejników łazienkowych z drabinką prostą oraz stalowych płytowych bocznoszasilanych z odpowietrznikami. ***W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych (WC, łazienki) stosować grzejniki stalowe płytowe podwójnie ocynkowane.*** 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 katarforetyczną 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:

- projektowanej pompy obiegowej c.o. zabudowanej w obudowie kotła gazowego – pompa sterowana elektronicznie z sterownika kotłowego z płynną regulacją obrotów
- zaworów termostatycznych z nastawą wstępną zlokalizowanych przy grzejnikach.

Do odpowietrzania instalacji zaprojektowano automatyczne odpowietrzniki umieszczone w grzejnikach, w najwyższych miejscach pionów oraz na rurociągach w miejscach wymagających odpowietrzenia. Lokalizację zaworów termostatycznych, odcinających oraz regulacyjnych pokazano w części rysunkowej opracowania.

Parametry zaworów odcinających:

- układ zaworu prosty
- korpus, przyłącze: mosiądz kuty, niklowany
- kula: mosiądz chromowany
- trzpień: duraluminium czerwone
- pokrętło: PTFE
- gwint wewnętrzny zgodnie z ISO 228
- temperatura 150°C

Parametry zaworów odpowietrzających:

- układ zaworu prosty
- korpus, nakrętka, korpus zaworu odcinającego, tłoczek: mosiądz
- dysza, pływak, płytka, zaślepka: POM
- sprężyna płaska: stal
- uszczelnienie: EPDM
- temperatura 110°C
- ciśnienie 1MPa

Parametry zaworów termostatycznych:

- układ zaworu prosty
- nastawa wstępna od 1 do 7 z odstępem 0,5
- przyłącze 1/2"
- temperatura 120°C, ciśnienie 1MPa

Parametry głowic termostatycznych:

- głowica w wersji standard
- regulacja przy pomocy dodatkowych przyrządów

Izolacja

Rurociągi izolować cieplnie izolacją z wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej o współczynniku $\lambda=0,035 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. Wymagane minimalne grubości izolacji podano w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $\lambda=0,035 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$)1)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4

¹⁾Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rurociągu lub urządzenia ma być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp..

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej mają być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy ma wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

3.4.3 Wykonanie instalacji

Roboty montażowe

Instalacje grzewczą zaprojektowano pod stropem pomieszczeń parteru (przewody w zabudowach z płyt g/k z wykończeniem uzgodnionym z użytkownikiem budynku, z drzwiczkami rewizyjnymi umożliwiającymi dostęp do zaworów, odwodnień, odpowietrzeń itp.).

Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku źródła ciepła i punktu odwodnienia instalacji. 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 zależne są od średnic oraz temperatury czynnika.

Przewody mocować w odległościach nie większych określone przez producenta systemu za pomocą uchwytów z przekładkami gumowymi. Konstrukcja uchwytów ma zapewniać swobodne przesuwanie się przewodów.

Średnica rury	Odległość mocowań stal ocynkowana zaprasowywana [m]
15	1,25
18	1,5
22	2
28	2,25

Odwodnienie i odpowietrzenie instalacji

Przewody rozpraszające 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 za pomocą zaworów odpowietrzających montowanych w grzejnikach, na zakończeniach pionów oraz jeśli wyniknie to w tracie 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 wzorcowe 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 wzorcowe, 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 cieplochronna

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.

3.4.4 Przejścia pożarowe

Przejścia przewodów instalacji przez elementy oddzielenia pożarowego powinny być zabezpieczone przepustami instalacyjnymi o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla którego wymagana jest klasa odporności ogniowej min. EI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

3.4.5 Obliczenia instalacji

Obliczenia bilansu cieplnego dla modernizowanego budynku wykonano z wykorzystaniem programu Sankom Audytor OZC. Dane podstawowe:

- III strefa klimatyczna
- obliczeniowa moc cieplna instalacji – 19,5 kW
- moc tracona – 1,6 kW
- całkowita moc przekazywana przez instalację 21,1 kW
- pojemność instalacji 170 dm³
- parametry zasilania i powrotu instalacji 70/50°C
- przyjęte współczynniki przenikania ciepła przez przegrody wg audytu energetycznego

3.5 Instalacja wodna

3.5.1 Opis stanu istniejącego

Budynek wyposażony jest w instalacje wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej. Źródłem wody zimnej dla budynku jest sieć wodociągowa. Podgrzew ciepłej wody użytkowej realizowany jest w dwufunkcyjnym kotle gazowym zlokalizowanym w pomieszczeniu kuchennym na piętrze budynku. Główne przewody rozprowadzające instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone są pod stropem parteru oraz podtynkowo.

3.5.2 Opis przyjętego rozwiązania

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

- demontaż istniejącej instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej
- montaż instalacji ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji
- doposażenie istniejącego zestawu wodomierza głównego o zawór antyskażeniowy oraz zawór odcinający – zestaw wodomierzowy zlokalizowany w pomieszczeniu łazienki na parterze
- dezynfekcja i płukanie instalacji oraz wykonanie próby hydraulicznej
- badanie wody instalacyjnej w kierunku jej przydatności do spożycia przez ludzi.

Instalacje wodociągową wody ciepłej i cyrkulacji projektuje się w układzie rozgałęziowym. Instalacja wody zimnej poza zakresem opracowania.

Z projektowanej instalacji zasilone zostaną wszystkie punkty poboru wody w budynku. Instalację rozprowadzającą zaprojektowano pod stropem kondygnacji parteru. Podejścia do punktów czerpalnych wykonać w pionowych bruzdach ściennych lub poprzez włączenie w istniejące indywidualne podejścia zlokalizowane pod stropem. Na podłączeniu do punktów czerpalnych montować zawory odcinające, zależnie od sposobu podłączenia i typu baterii umywalkowej / prysznicowej. Instalacja zostanie wyposażona w pompę cyrkulacyjną zabudowaną w obudowie kotła. Automatyka kotła umożliwiająca zaprogramowanie czasowej pracy pompy wg harmonogramu dziennego/tygodniowego.

Instalacja ciepłej wody powinna zapewniać uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 55°C i nie wyższej niż 60°C – jednakową we wszystkich punktach poboru wody, przy czym instalacja ta powinna umożliwiać przeprowadzanie okresowej dezynfekcji termicznej wody przy temperaturze wody nie niższej niż 70°C i nie wyższej niż 80°C.

W armaturze czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony. Podejścia wody zimnej jak i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Podejścia do przyborów sanitarnych zakończyć odpowiednimi dla danych podejść zaworami kulowymi.

Armaturę czerpalną natryskową z elastycznym węzem prysznicowym należy węże te wyposażać w zawory antyskażeniowe klasy HD w celu ochrony instalacji przed wtórnym zanieczyszczeniem.

Prowadzenie przewodów jak i średnice poszczególnych odcinków pokazano w części rysunkowej opracowania. Wszystkie materiały i wyroby budowlane przeznaczone do wbudowania w instalacje wodociągowe muszą posiadać atesty PZH.

Przewody instalacji wody ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować otulinami PUR:

średnice do 25mm - 20mm izolacji

średnice 25-40mm - 25mm izolacji

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.

3.5.3 Materiały

Instalację wodną wykonać z rur polipropylenowych PP-R (typ3). Dopuszczalne jest stosowanie jedynie elementów zaakceptowanych przez instytut wody i gazu DVGW. Połączenie poszczególnych elementów wykonać za pomocą złączek polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie mufowe (polifuzja termiczna) przy użyciu zgrzewarki. Należy zachować odpowiednie parametry wykonywania połączenia w celu zoptymalizowania znacznych wpływów materiału wewnątrz rury, co może zwiększyć opory miejscowe instalacji. Warunki prawidłowo wykonanych połączeń według wytycznych producenta systemu.

3.5.4 Próba szczelności

Prób szczelności instalacji wodociągowej należy prowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu przed zakryciem bruzd (w przypadku prowadzenia w bruzdach). 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 próbie 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%.

3.6 Kotłownia gazowa

3.6.1 Opis stanu istniejącego

Kotłownia gazowa w przedmiotowym budynku oparta jest o jeden kocioł gazowy dwufunkcyjny (c.o./c.w.u.) o mocy 25kW. Odprowadzenie spalin realizowane istniejący kanał spalinowy, wyprowadzone ponad dach budynku.

Gaz do budynku dostarczany jest poprzez istniejące przyłącze gazowe. Szafka gazowa zlokalizowana jest na ścianie zewnętrznej budynku. W szafce gazowej znajduje się układ redukcyjno pomiarowy z gazomierzem.

Wentylacja kotłowni realizowana grawitacyjnie, nawiew powietrza do pomieszczenia przez nieszczelności w stolارce okiennej, wywiew kanałem wentylacyjnym wyprowadzonym ponad dach kotłowni.

3.6.1 Opis przyjętego rozwiązania

Zaprojektowano kotłownię gazową w oparciu o jeden kompaktowy kocioł gazowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 30kW. Kocioł montować w pomieszczeniu na parterze przystosowanym do funkcji pomieszczenia kotłowni. Kocioł będzie zapewniać pokrycie zapotrzebowania na ciepło dla instalacji grzewczej oraz podgrzewu ciepłej wody użytkowej.

Kocioł z wbudowanym panelem sterującym pracą instalacji c.o., c.w.u., pompą cyrkulacyjną oraz regulacją pogodową. Jako element dodatkowy kotła projektuje się moduł przyłączeniowy posiadający slot na zawór bezpieczeństwa.

3.6.2 Kotły gazowe

Zaprojektowano jeden kompaktowy kocioł gazowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 30kW. Kocioł powinien spełniać parametry nie gorsze niż poniższe:

- zakres mocy znamionowej 5,8-30,0 kW (80/60°C)
- zabudowana w obudowie pompa cyrkulacyjna (z programowalnym trybem pracy), pompa obiegowa grzewcza,
- masa własna 131 kg
- wymiennik ciepła z pow. grzewczymi ze stali nierdzewnej
- max. ciśnienie robocze 3 bar c.o., c.w.u. 10 bar
- zakres modulacji 20-100%
- sterowanie elektroniczne pompy
- przyłącze spalin – 60mm
- przyłącze powietrza dolotowego – 125mm
- klasa efektywności energetycznej A
- pobór mocy elektrycznej 64W
- zasilanie 230V 50Hz

Praca kotłowni sterowana za pomocą regulatora kotłowego zabudowanego w obudowie kotła, umożliwiającego realizację regulacji pogodowej instalacji na podstawie np. krzywej grzewczej.

3.6.3 Zabezpieczenie instalacji

Zabezpieczenie układu ogrzewania i układu podgrzewu ciepłej wody użytkowej przed wzrostem ciśnienia będzie realizowane poprzez zastosowanie naczynia wzbiorczego przeponowego oraz zaworu bezpieczeństwa. Na przewodzie zasilającym instalację c.o. montować zawór bezpieczeństwa na ciśnienie otwarcia 3bar wielkości 1/2" przeznaczony dla kotłów o mocy maksymalnej 64kW. Na zasileniu wody zimnej do zasobnika c.w.u. montować zawór bezpieczeństwa przeznaczony do instalacji wodociagowych na ciśnienie otwarcia 6bar wielkość 1/2".

Sprawdzenie pojemności naczynia wzbiorczego przeponowego c.o. zabudowanego w kotle o pojemności 15 dm³

pojemność instalacji - 170dm³

pojemność kotłów i urządzeń - 30 dm³

Razem: ~200 dm³

czynnik grzewczy: woda

ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 3 bar

wysokość instalacji 4,0 mb

ciśnienie wstępne $p=0,6\text{bar}$

ubytki wody w instalacji – 1%

$V_{nr}=14,7\text{ dm}^3$

Naczynie wzbiorcze w projektowanym kotle gazowym o poj. 15dm³ jest wystarczające dla projektowanej instalacji grzewczej.

3.6.4 Pompy obiegowe

Wymagane parametry pompy obiegowej instalacji grzewczej zabudowane w obudowie kotła gazowego:

- wydajność $Q=0,86\text{ m}^3/\text{h}$

- wysokość podnoszenia $1,9 + 1,0 = 2,9\text{ mH}_2\text{O}$

Pompa obiegowa sterowana elektronicznie z regulatora kotłowego z płynną regulacją obrotów.

3.6.5 Instalacja powietrzno–spalinowa kotłów

Odprowadzenie spalin z projektowanego kotła gazowego będzie realizowane poprzez nową instalację powietrzno-spalinową wykonaną ze stali kwasoodpornej o średnicy 80/125mm. Przewody prowadzone w istniejącym kominie w miejscu istniejącej instalacji spalinowej istn. kotła gazowego, wyprowadzona ponad dach budynku. U podstawy komina montować odkraplacz kondensatu z komina – kondensat z odkraplacza włączyć od instalacji neutralizacji kondensatu lub skierować kondensat na wymiennik kotła – zależnie od zaleceń producenta kotła.

Na zakończeniu przewodów powietrzno-spalinowych montować płytę dachową, kołnierz i ustnik zakańczający. Wg wytycznych producenta kotłów lub producenta systemów kominowych.

Uwaga:Po ustaleniu modelu kotłów należy przeprowadzić obliczenia sprawdzające instalacji spalinowej.

3.6.6 Uzdatnianie wody i uzupełnianie zładu grzewczego

Dla poprawienia jakości wody wodociągowej uzupełniającej zład wody grzewczej zgodnie z PN-93/C-04607 zaprojektowano stację zmiękczenia wody sterowaną elektronicznie. Przed stacją zmiękczenia montować filtr mechaniczny z wkładem i bezbarwnym korpusem (możliwość obserwacji stanu zabrudzenia filtra). Napełnianie i uzupełnianie będzie odbywać się wodą zmiękczoną bezobsługowo. Z uwagi na napełnienie istniejącej instalacji c.o. wodą bez dodatku inhibitorów zaprojektowano na zasileniu układu uzupełniania zładu zawór antyskażeniowy klasy CA.

3.6.7 Urządzenia pomiarowe

Dla umożliwienia miejscowych pomiarów ciśnienia i temperatury zaprojektowano manometry i termometry. Zakres ciśnień manometrów od strony wody grzewczej 0-0,6MPa, od strony wody użytkowej 0-1,0MPa. Zakres temperatur termometrów 0-120°C. Manometry wyposażać w u-rurki i kurki kontrolne.

3.6.8 Opomiarowanie i zarządzanie zużycia energią

W celu określenia zużycia energii cieplnej zaprojektowano zestaw licznika ciepła składający się z:

- para czujników temperatury
- naścienny elektroniczny moduł licznika ciepła
- ultradźwiękowy przetwornik przepływu DN15 $Q_n=0,6 \text{ m}^3/\text{h}$ (strata ciśnienia 1,0m H₂O).

Parametry przepływomierza: zasilanie bateryjne, materiał wykonania korpus i nadajnik impulsów: stal nierdzewna, połączenie kołnierzowe, uszczelnienie EPDM

3.6.9 Neutralizator kondensatu

Do neutralizacji kondensatu powstającego podczas pracy kotła kondensacyjnego zaprojektowano neutralizator kondensatu z granulatem i pompą kondensatu. Włączenie do instalacji kanalizacyjnej pod stropem pomieszczenia poprzez zasyfonowanie. Wydajność urządzenia zapewnia neutralizację kondensatu z kotłów o mocy do 300kW.

3.6.10 Próby i odbiory

Po zmontowaniu instalacji 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 wzbiornicze 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 wzbiornicze, 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.

3.6.11 Pomieszczenie kotłowni

Pomieszczenie ma powierzchnię 7,3 m² i wysokość 2,6m. Kubatura 19,0m³. Pomieszczenie wentylowane jest grawitacyjnie – nawiew powietrza przez nieszczelności w stolarnie okiennej, wywiew kanałem wentylacyjnym ponad dach budynku.

4 WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

4.1 Wytyczne BHP

- wszystkie zastopowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie
- wszystkie materiały i wyroby budowlane przeznaczone do wbudowania w instalacje wodociągowe muszą posiadać ważne atesty higieniczne wydane przez PZH
- montaż przewodów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP
- podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków BHP – DZ nr 47 z dnia 06.02.2003 r. („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”).

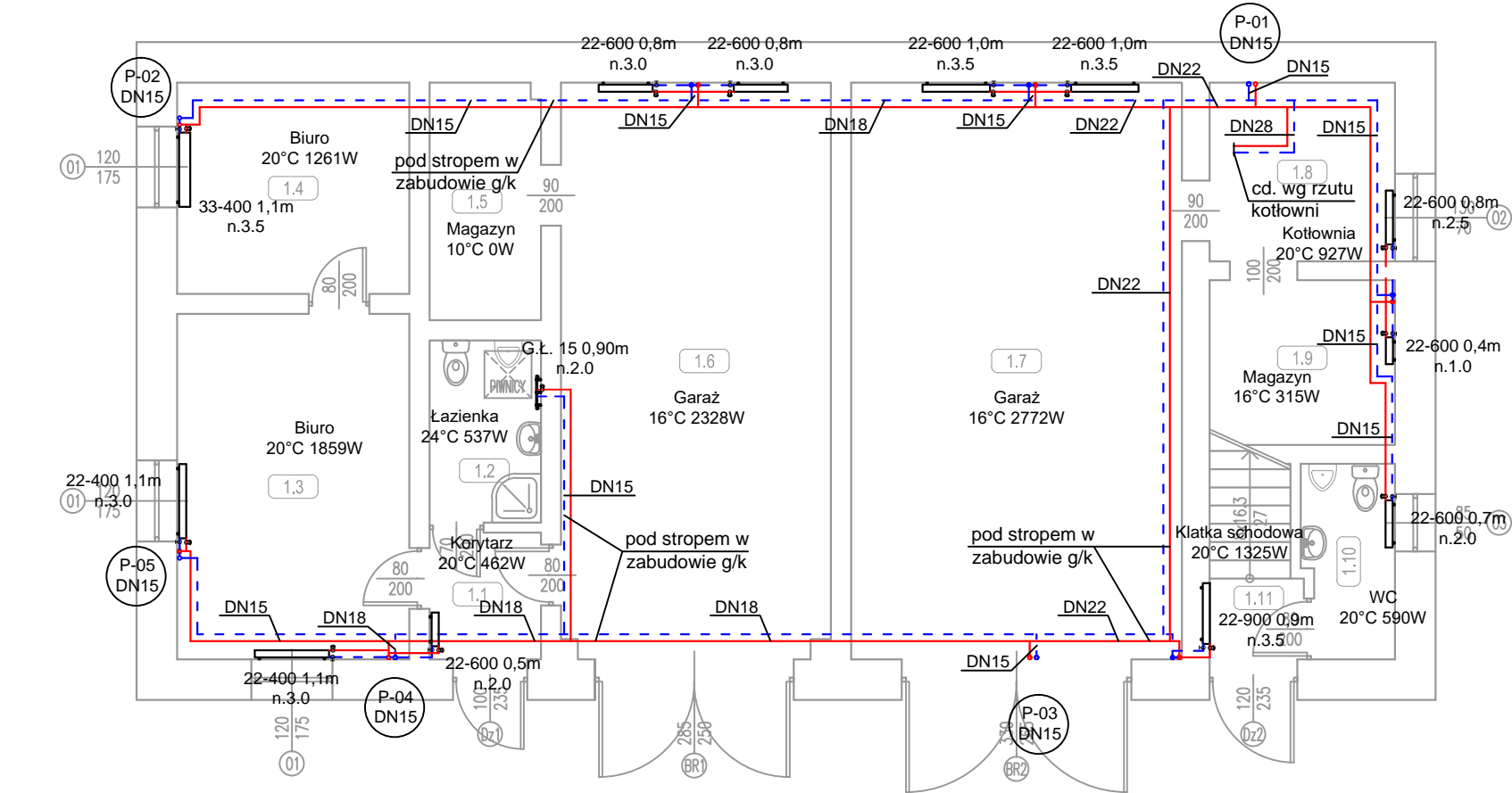
4.2 Uwagi końcowe

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- „warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12
- Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ
- wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń
- obowiązującymi przepisami i normami

Projektant:
mgr inż. Łukasz Witkiewicz
Opracował:
mgr inż. Michał Gronek

RZUT PARTERU
SKALA 1:100



Legenda:

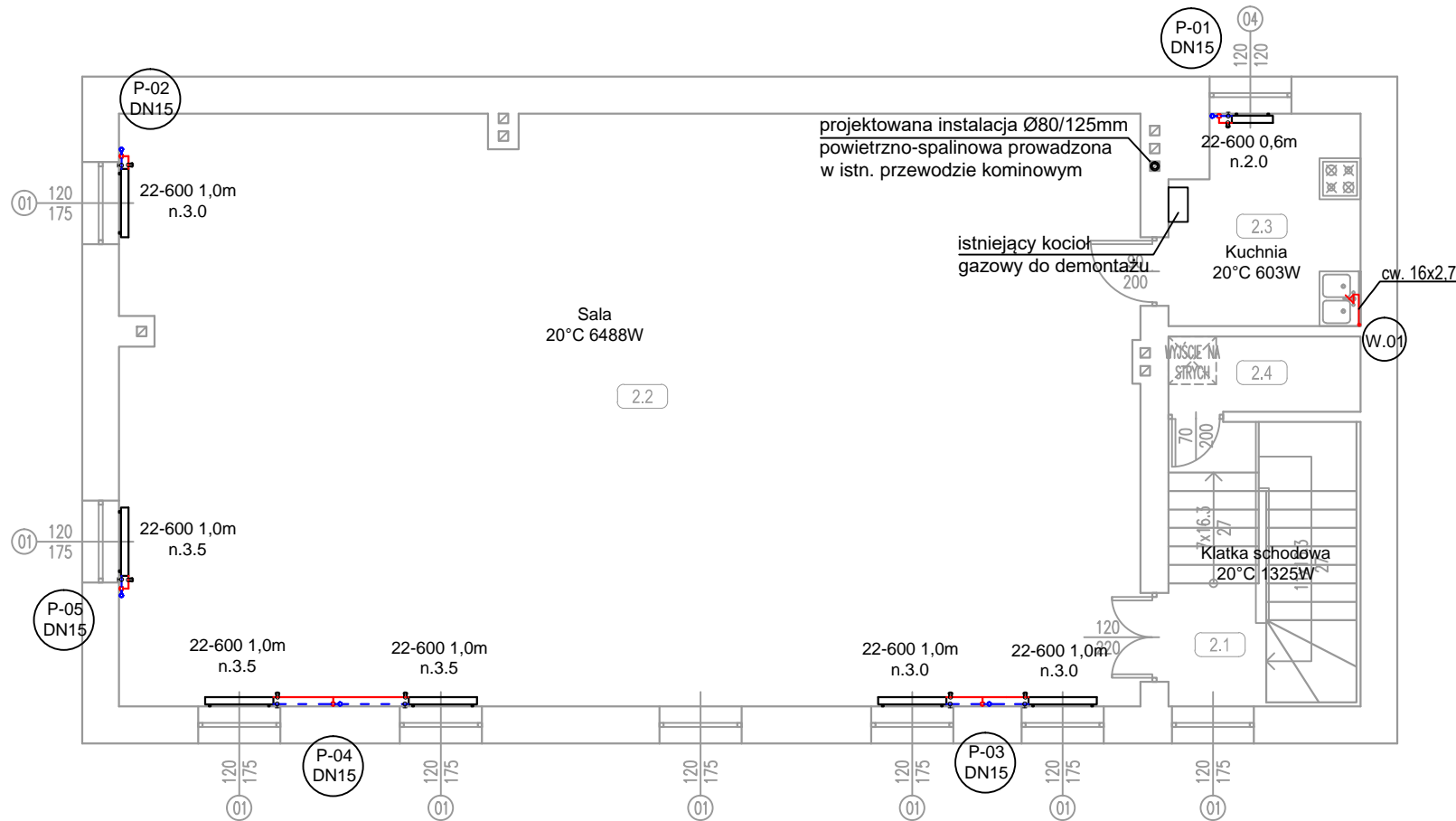
- Sala
20°C 3498W
- przeznaczenie
- temperatura obliczeniowa, obciążenie cieplne
- DN18
- średnica przewodu przewody ste stali węglowej ocynkowane zewn.
- G.Ł. 07 0,75m
n.1.0
33-900 1,4m
n.5.5
- typ / wysokość / szerokość grzejnika płytowego/łazienkowego
- nastawa wstępna zaworu termostaticznego
- przewód powrotny/zasilający instalacji c.o.
- zawór odcinający z możliwością spustu
- zawór termostaticzny z nastawą wstępną i głowicą termostaticzną
- P-03
DN15
- numeracja pionu / średnica

Nr. pom.	Nazwa Pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchn.
1.1	Wiatrołap / Komunikacja	Gres	3.10 m²
1.2	Łazienka + WC	Gres	4.50 m²
1.3	Pomieszczenie biurowe	Gres	17.65 m²
1.4	Pomieszczenie biurowe	Gres	10.80 m²
1.5	Magazyn	Posadzka betonowa	5.80 m²
1.6	Garaż	Gres	34.05 m²
1.7	Garaż	Gres	41.90 m²
1.8	Pomieszc. gospodarcze	Posadzka betonowa	7.30 m²
1.9	Pomieszc. gospodarcze	Posadzka betonowa	6.75 m²
1.10	WC	Gres	3.80 m²
1.11	Wiatrołap / Komunikacja	Gres	3.65 m²
Powierzchnia razem:			139.30 m²

- Wszystkie podejścia do grzejników (minimalna średnica) DN15.
- Przewody rozprowadzające pod stropem parteru oraz przewody w pomieszczeniach garaży, magazynów wykonać jako izolowane, pozostałe przewody nieizolowane.
- Przewody rozprowadzające pod stropem parteru obudować zabudową z płyt g/k, kolor wykończenia uzgodnić z użytkownikiem budynku.
- Przed zamówieniem grzejników należy sprawdzić wymiary wnek, wysokości parapetów oraz stronę podłączenia grzejnika.

Obiekt: Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Samborzec - etap II. Budynek Strażnicy OSP w Samborcu. Modernizacja systemu grzewczego oraz ciepłej wody użytkowej. Lokalizacja: dz. nr 203/2 obr. 0017 Samborzec			Inwestor: Gmina Samborzec Samborzec 43, 27-650 Samborzec	Nr rys.: 1
Tytuł rysunku : Rzut parteru - instalacja grzewcza				Skala: 1:100
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Łukasz Witkiewicz upr. w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodoc. i kanalizacyjnych	LUB/0277/PWOS/12	04.2021	
Opracowujący:	mgr inż. Michał Gronek		04.2021	

RZUT PIĘTRA
SKALA 1:100



Legenda:
- woda ciepła

(W.01) - pion instalacji wodnej

zw. 25x4,2
cw. 25x4,2
cyr. 16x2,0 - woda zimna/ciepła//cyrkulacja, średnica przewodów PP-R [mm]

Nr. pom.	Nazwa Pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchn.
2.1	Klatka schodowa	Gres	11.70 m²
2.2	Sala spotkań	Gres	129.10 m²
2.3	Zaplecze socjalne	Gres	8.20 m²
2.4	Pomieszc. gospodarcze	Wykładzina PCV	3.10 m²
		Powierzchnia razem:	152.10 m²

Legenda:

Sala
20°C 3498W - przeznaczenie
- temperatura obliczeniowa, obciążenie cieplne

DN18 - średnica przewodu przewody ste stali węglowej ocynkowane zewn.

G.L. 07 0,75m 33-900 1,4m
n.1.0 n.5.5 - typ / wysokość / szerokość grzejnika płytowego/łazienkowego
- nastawa wstępna zaworu termostaticznego

- przewód powrotny/zasilający instalacji c.o.

- zawór odcinający z możliwością spustu

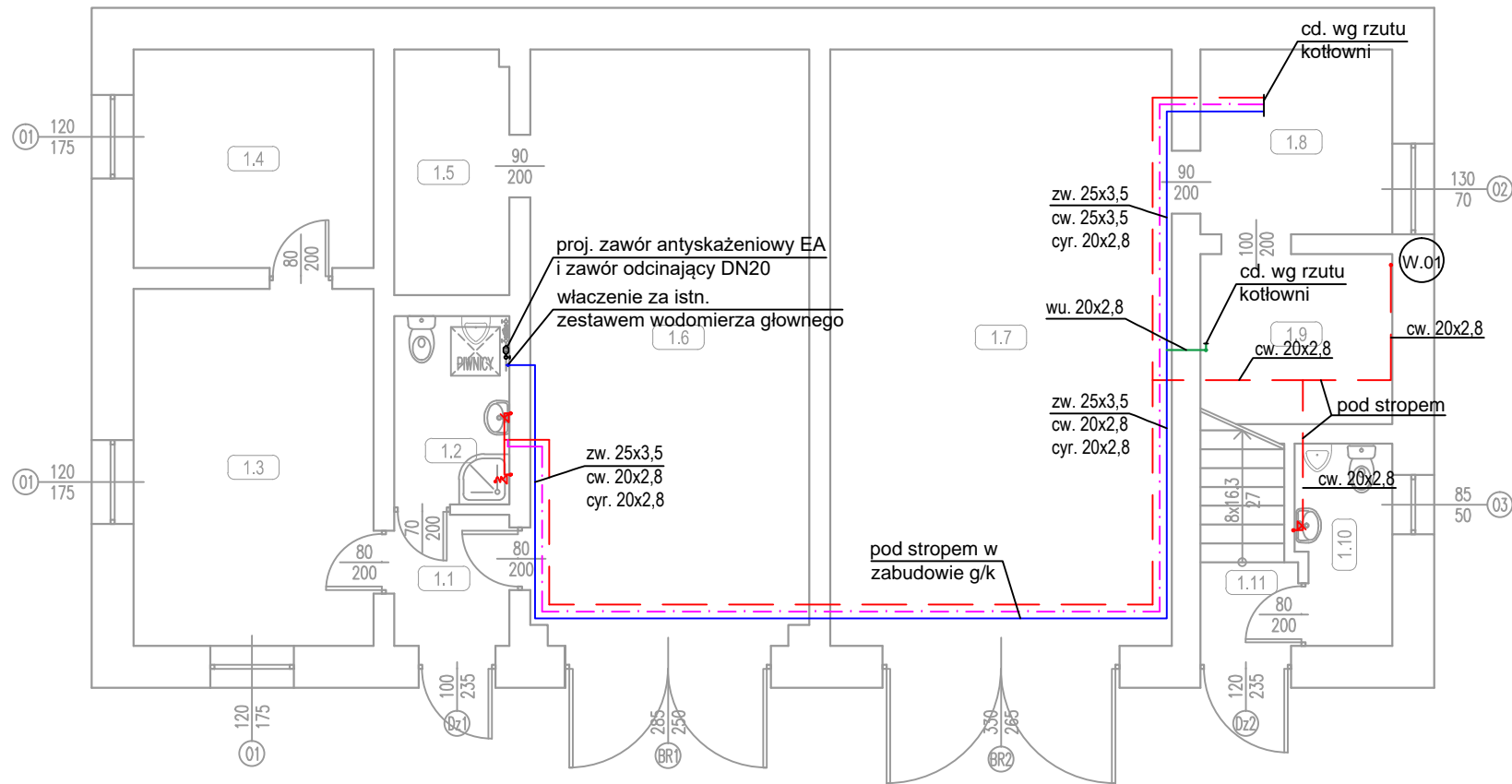
- zawór termostaticzny z nastawą wstępną i głowicą termostaticzną

P-03 DN15 - numeracja pionu / średnica

- Wszystkie podejścia do grzejników (minimalna średnica) DN15.
- Przewody rozprawdzające pod stropem parteru oraz przewody w pomieszczeniach garaży, magazynów wykonać jako izolowane, pozostałe przewody nieizolowane.
- Przewody rozprawdzające pod stropem parteru obudować zabudową z płyt g/k, kolor wykończenia uzgodnić z użytkownikiem budynku.
- Przed zamówieniem grzejników należy sprawdzić wymiary wnęk, wysokości parapetów oraz stronę podłączenia grzejnika.

Obiekt: Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Samborzec - etap II. Budynek Strażnicy OSP w Samborcu. Modernizacja systemu grzewczego oraz ciepłej wody użytkowej. Lokalizacja: dz. nr 203/2 obr. 0017 Samborzec		Inwestor: Gmina Samborzec Samborzec 43, 27-650 Samborzec		Nr rys.: 2
Tytuł rysunku : Rzut piętra - instalacja grzewcza / c.w.u.				Skala: 1:100
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Łukasz Witkiewicz upr. w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodoc. i kanalizacyjnych	LUB/0277/PWOS/12	04.2021	
Opracowujący:	mgr inż. Michał Gronek		04.2021	

RZUT PARTERU
SKALA 1:100



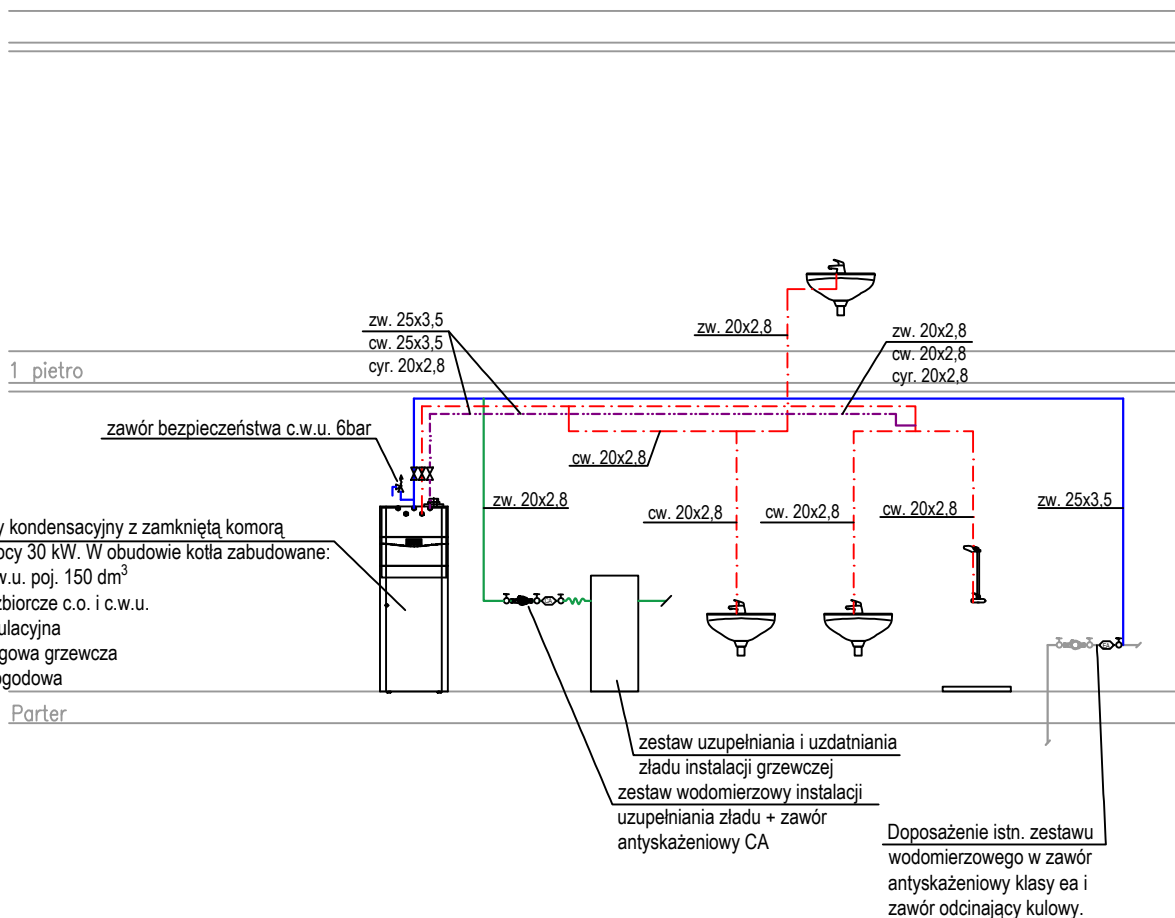
- Legenda:
- woda zimna
 - woda ciepła
 - cyrkulacja
 - uzupełnieni zładu instalacji c.o.

(W.01) - pion instalacji wodnej

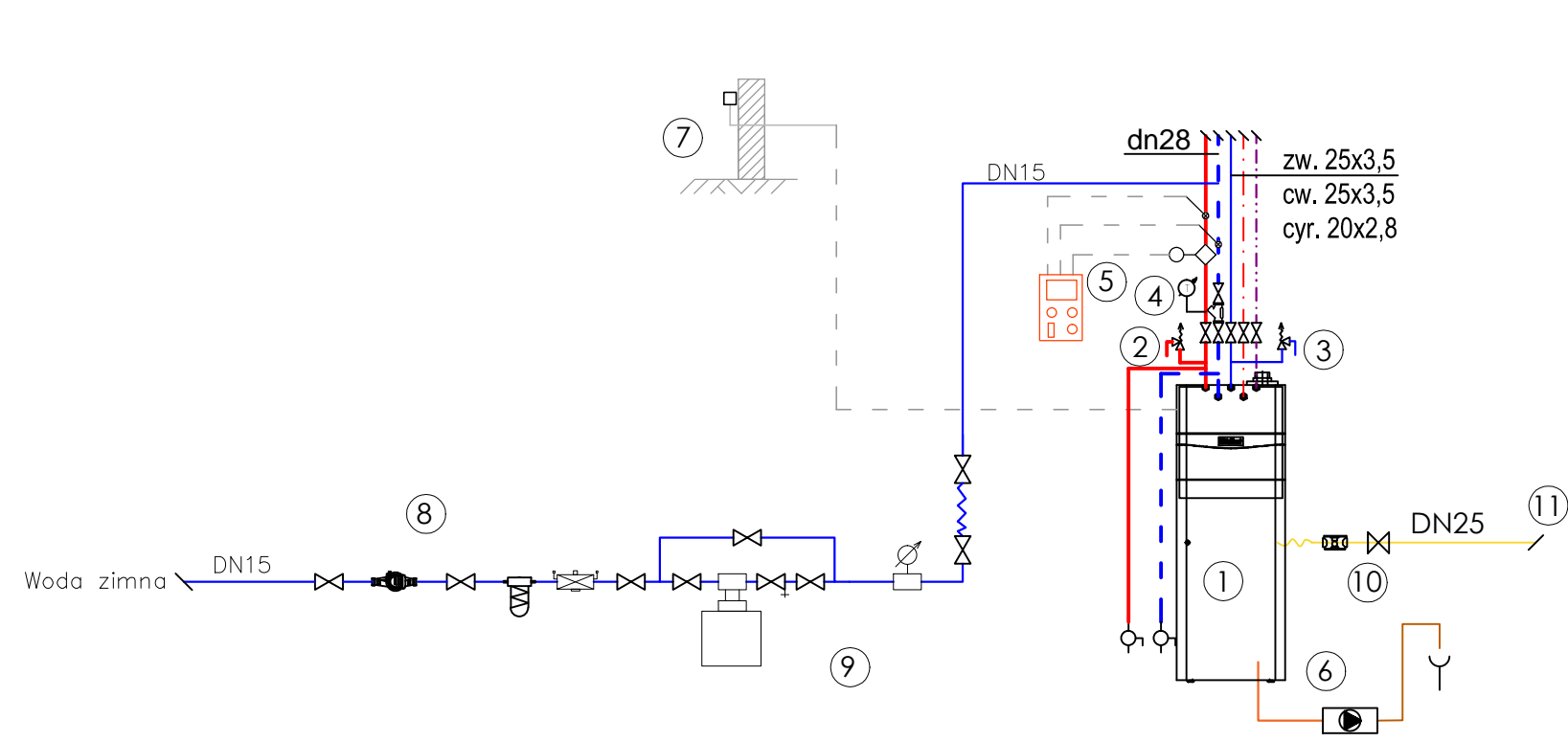
zw. 25x3,5
cw. 25x3,5
cyr. 20x2,8 - woda zimna/ciepła/cyrkulacja, średnica przewodów PP-R [mm] PN16

Nr. pom.	Nazwa Pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchn.
1.1	Wiatrołap / Komunikacja	Gres	3.10 m²
1.2	Łazienka + WC	Gres	4.50 m²
1.3	Pomieszczenie biurowe	Gres	17.65 m²
1.4	Pomieszczenie biurowe	Gres	10.80 m²
1.5	Magazyn	Posadzka betonowa	5.80 m²
1.6	Garaż	Gres	34.05 m²
1.7	Garaż	Gres	41.90 m²
1.8	Pomieszcz. gospodarcze	Posadzka betonowa	7.30 m²
1.9	Pomieszcz. gospodarcze	Posadzka betonowa	6.75 m²
1.10	WC	Gres	3.80 m²
1.11	Wiatrołap / Komunikacja	Gres	3.65 m²
Powierzchnia razem:			139.30 m²

Obiekt: Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Samborzec - etap II. Budynek Strażnicy OSP w Samborcu. Modernizacja systemu grzewczego oraz ciepłej wody użytkowej. Lokalizacja: dz. nr 203/2 obr. 0017 Samborzec			Inwestor: Gmina Samborzec Samborzec 43, 27-650 Samborzec		Nr rys.: 3	
Tytuł rysunku : Rzut parteru - instalacja wodna					Skala: 1:100	
Funkcja:		Imię i nazwisko:		Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:		mgr inż. Łukasz Witkiewicz <small>upr. w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodoc. i kanalizacyjnych</small>		LUB/0277/PWOS/12	04.2021	
Opracowujący:		mgr inż. Michał Gronek			04.2021	



<p>Obiekt: Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Samborzec - etap II. Budynek Strażnicy OSP w Samborcu. Modernizacja systemu grzewczego oraz ciepłej wody użytkowej. Lokalizacja: dz. nr 203/2 obr. 0017 Samborzec</p>			<p>Inwestor: Gmina Samborzec Samborzec 43, 27-650 Samborzec</p>	<p>Nr rys.: 4</p>
<p>Tytuł rysunku : Rozwinięcie instalacji wodnej</p>				<p>Skala: b/s</p>
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Łukasz Witkowicz <small>upr. w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociąg. i kanalizacyjnych</small>	LUB/0277/PWOS/12	04.2021	
Opracowujący:	mgr inż. Michał Gronek		04.2021	



- zawór odcinający
- termometr
- filtr siatkowy
- zawór spustowy
- zawór napełniający
- stacja uzdatniania wody
- filtr mechaniczny

- Legenda:
- 1 - Kompaktowy kocioł gazowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 30kW.
 - W obudowie kotła zabudowane:
 - zasobnik c.w.u. poj. 150 dm³
 - naczynia wzbiorcze c.o. i c.w.u.
 - pompa cyrkulacyjna
 - pompa obiegowa grzewcza
 - sterownik kotłowy z możliwością regulacji pogodowej
 - 2 - zawór bezpieczeństwa c.o. 3bar
 - 3 - zawór bezpieczeństwa c.w.u. 6bar
 - 4 - filtr siatkowy na przewodzie powrotnym c.o., termometr na przewodzie zasilającym c.o.
 - 5 - licznik ciepła DN15, Qn=0,6 m³/h
 - 6 - neutralizator kondensatu z pompą kondensatu
 - 7 - czujnik temperatury zewnętrznej
 - 8 - zestaw wodomierzowy instalacji uzupełniania zładu (zawory odcinające, wodomierz, zawór antyskażeniowy klasy CA, filtr mechaniczny z wkładem
 - 9 - zestaw uzdatniania i uzupełniania zładu instalacji (armatura odcinająca i spustowa, stacja uzdatniania wody, zawór napełniający, połączenie elastyczne)
 - 10 - projektowany zawór odcinający gaz i filtr gazu - wg odr. opracowania
 - 11 - włączenie do istn. instalacji gazowej w pomieszczeniu kotłowni - wg odr. opracowania

Obiekt: Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Samborzec - etap II. Budynek Strażnicy OSP w Samborcu. Modernizacja systemu grzewczego oraz ciepłej wody użytkowej. Lokalizacja: dz. nr 203/2 obr. 0017 Samborzec				Inwestor: Gmina Samborzec Samborzec 43, 27-650 Samborzec	Nr rys.: 6
Tytuł rysunku : Schemat kotłowni					Skala: b/s
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:	
Projektant:	mgr inż. Łukasz Witkiewicz <small>upr. w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociąg. i kanalizacyjnych</small>	LUB/0277/PWOS/12	04.2021		
Opracowujący:	mgr inż. Michał Gronek		04.2021		