

Projekt budowlany

Nazwa zadania:

„Racjonalizacja zużycia energii w budynkach stanowiących
zasoby Gminy w Dąbrowicach ul. Sienkiewicza 8 oraz
ul. Stary Rynek 31”

Inwestor: **Gmina Dąbrowice**
ul. Nowy Rynek 17
99 – 352 Dąbrowice

Adres inwestycji: Budynki stanowiące zasoby Gminy Dąbrowice
ul. Stary Rynek 31

Opracowane przez: Sun Gallo s.c.
ul. Dubois 114/116
93-465 Łódź



Data opracowania: Luty 2019 r.

OŚWIADCZENIE:

W świetle art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2017 r., poz. 1332), oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektowała:

Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Branża:	Podpis:
Beata Kusiak	LOD/2028/POOS/12	sanitarna	

SPIS TREŚCI

I. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE

Strona tytułowa	1
Spis treści	2
Upewnienia projektanta	3
Zaświadczenie projektanta.....	5

II. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
2. STAN ISTNIEJĄCY.....	6
3. STAN PROJEKTOWANY.....	6
4. INSTALACJA C.O.....	7
5. INSTALACJA C.W.U.....	10
6. UWAGI KOŃCOWE.....	12
7. INFORMACJA BIOZ	13

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.1 Rzut piwnic - wewnętrzna instalacja c.o.
Rys.2 Rzut parteru - wewnętrzna instalacja c.o.
Rys.3 Rzut I piętra - wewnętrzna instalacja c.o.
Rys.4A Rozwinięcie - wewnętrzna instalacja c.o.
Rys.4B Rozwinięcie - wewnętrzna instalacja c.o.
Rys.5 Rzut piwnic - wewnętrzna instalacja c.w.u
Rys.6 Rzut parteru - wewnętrzna instalacja c.w.u
Rys.7 Rzut I piętra - wewnętrzna instalacja c.w.u

UWAGI:

DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE URZĄDZEŃ INNYCH PRODUCENTÓW NIŻ ZAPROJEKTOWANYCH DOBRANYCH PROJEKCIE, ALE O RÓWNOWAŻNYCH PARAMETRACH,
PROJEKTOWANE INSTALACJE PROWADZIĆ W WYMAGANYCH PRZEPISAMI ODLEGŁOŚCIACH OD ISTNIEJĄCYCH URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ, TELEFONICZNEJ.
PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY O OKREŚLONEJ OGNIODOPORNOŚCI WYKONAĆ W PRZEPUSTACH P. POŻ.

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690
**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

Łódź, dnia 14 grudnia 2012 r.

OKK/6036/2098/12
sygn. akt. KK/D/7131/2028/12

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.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e

Pani Beacie Małgorzacie Kusiak

magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska

urodzonej dnia 17 sierpnia 1983 r. w Łodzi

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/2028/POOS/12

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

szczególony zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 16 sierpnia 2012 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pani Beata Kusiak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pani Beata Kusiak jest upoważniona do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

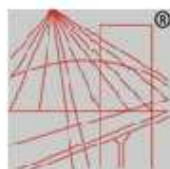
Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałazka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Beata Kusiak
ul. Wileńska 18/11
94-029 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-UTI-D5T-FWX *

Pani Beata KUSIAK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/9780/13
adres zamieszkania ul. Jurczyńskiego 16 m. 40, 92-306 Łódź
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-14 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora,
- Ustalenia z Inwestorem i Użytkownikiem(ami) obiektu,
- Inwentaryzacja budowlana wykonana w lutym 2019r.
- Audyt energetyczny z 2018r.
- Projekt budowlany instalacji gazu płynnego z 2018r.

2. STAN ISTNIEJĄCY

Przedmiotowy budynek mieszkalny zlokalizowany jest w Dąbrowicach przy ul. Stary Rynek 31. Budynek wyposażony jest w instalację wod-kan, gazową, elektryczną i teletechniczne, istniejące instalacje prowadzone natynkowo oraz w bruzdach ściennych. Niektóre lokale mieszkalne są wyposażone w indywidualną instalację centralnego i/lub ciepłej wody użytkowej.

3. STAN PROJEKTOWANY

Tematem niniejszego opracowania jest projekt instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym.

Wpływ eksploatacji górniczej na działkę nie występuje. Przy wykonywaniu instalacji c.o. cwu nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Projektowana instalacja będzie oddziaływała tylko na budynek w którym zostanie wykonana – poprawiając komfort życia mieszkańców.

Przyjęte założenia do projektu technicznego instalacji c.o.:

- montaż poziomów (w piwnicy), piony tradycyjnie w lokalach,
- podłączenie sprawnych technicznie istniejących instalacji w miejscu montażu indywidualnego źródła ciepła,
- grzejniki stalowe płytowe oraz grzejniki łazienkowe, zawory termoregulacyjne, odpowietrzniki automatyczne na pionach,
- na korytarzach i pomieszczeniach ogólnodostępnych głowice termostatyczne wzmocnione (zabezpieczone przed manipulacją) - jeżeli przewidziano ogrzewanie,
- instalację centralnego ogrzewania projektuje się z rur PP z wkładką bazaltową lub szklaną
- odległości spodu parapetu od posadzki: wymagana wolna przestrzeń między spodem grzejnika a posadzką to minimum 7 cm, wymagana wolna przestrzeń między górną krawędzią grzejnika a spodem parapetu to minimum 7cm,
- dopuszcza się montaż grzejnika w innym miejscu niż to w założono w przedmiotowym projekcie technicznym. Decyzję o zmianie lokalizacji grzejnika podejmuje: zamawiający lub użytkownik lokalu, poinformowany przez kierownika budowy o wszystkich parametrach które zostają utrzymane, aby grzejnik spełniał swoje zadanie.
- przewiduje się montaż natynkowy instalacji c.o. (rozprowadzenie poziome, piony, gałazki do grzejników), izolację cieplną (rozprowadzenie poziome, piony) oraz ewentualne obudowanie płytą G-K (rozprowadzenie poziome, piony). Na końcówkach pionów wykonać automatyczne odpowietrzniki poprzedzone zaworem kulowym.
- istniejące lokalne źródła ciepła w mieszkaniach przeznaczone są do likwidacji.

Przyjęte założenia do projektu technicznego instalacji c.w.u.:

- montaż poziomów (w piwnicy) i prowadzenie pionu oraz lokalizacja wodomierzy c.w.u. w lokalach
- podłączenie c.w.u. do istniejącej instalacji w lokalu w miejscu podłączenia indywidualnego źródła ciepła,
- instalację wodną zaprojektowano z rur z rur PP z wkładką bazaltową lub szklaną zgrzewanych z atestem PZH,

- prowadzenie przewodów natynkowo, wzdłuż ścian lub pod stropem.

4. INSTALACJA C.O.

Obliczenia szczytowej mocy cieplnej dokonano zgodnie z aktualnie obowiązującą normą PN-EN 12831.

Do obliczania szczytowej mocy cieplnej przyjęto następujące dane:

- projektową temperaturę zewnętrzną i średnią roczną temperaturę zewnętrzną zgodnie z tablicą NB.1:
lokalizacja obiektu: Dąbrowice → III strefa klimatyczna → $t_{zewn} = -20^{\circ}\text{C}$
- projektowe temperatury wewnętrzne ogrzewanych pomieszczeń przyjęto w pokojach $+20^{\circ}\text{C}$,
w łazienkach $+24^{\circ}\text{C}$.
- współczynniki przenikania ciepła elementów budynku obliczono dla przegród budowlanych wg stanu istniejącego oraz audytu energetycznego

Podstawowe wyniki obliczeń

- zapotrzebowanie ciepła budynku **61,0kW**

Parametry instalacji c.o.

- ciśnienie dyspozycyjne **30,0kPa**
- zład w instalacji c.o. **1000 litrów**
- czynnik.....**woda**
70/50°C

Źródło ciepła

Wg założeń Zamawiającego, źródłem ciepła dla przedmiotowej instalacji centralnego ogrzewania będzie kondensacyjny kocioł gazowy na gaz płynny, zlokalizowany w wyznaczonym na ten cel pomieszczeniu.

- zapotrzebowanie ciepła budynku61,0kW
- **moc źródła..... 87,0kW**

Ze względu na gęstość propanu większą od gęstości powietrza, kotłownia musi być posadowiona powyżej poziomu terenu.

Zabrania się jednocześnie wykonywania w niej:

- progów w drzwiach
- krętek ściekowych

Wentylację kotłowni powinien stanowić otwór nawiewny umieszczony minimum 30 cm nad podłogą i otwór wywiewny o tej samej powierzchni, umieszczony pod sufitem. Dodatkowo, dla usunięcia ewentualnych przecieków gazu należy wykonać dodatkowy otwór na poziomie podłogi i wyprowadzić go na zewnątrz budynku.

Wszystkie rewizje kanalizacyjne w pomieszczeniu kotła montować powyżej poziomu posadowienia kratki wypływowej.

Instalacja c.o.

Materiał instalacji c.o.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur PP z wkładką bazaltową lub szklaną.

Grzejniki

Grzejniki zaprojektowano pod oknami oraz w miejscach ustalonych z lokatorami. Szczegóły w części rysunkowej niniejszego projektu. Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe. Grzej-

niki dobrano na parametry 70/50st.C. Każdy zaprojektowany grzejnik można dowolnie zamienić na grzejnik innego typu i innego Producenta zachowując moc przy danych parametrach pracy instalacji. Przed każdym grzejnikiem (na gałęzkach zasilających) został zaprojektowany zawór termostatyczny z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną (zakres 16°-28°C). W pomieszczeniach ogólnodostępnych należy zamontować głowice zabezpieczone przed manipulacją z zabezpieczeniem antykradzieżowym. Regulacja instalacji odbywać się będzie za pomocą nastaw zaworów termostatycznych. Na gałęzkach powrotnych grzejników zaprojektowano grzejnikowe zawory odcinające (bez nastawy). Grzejniki montować w płaszczyźnie równoległej do przegrody, zgodnie z instrukcją Producenta. Przed montażem grzejników należy dokonać pomiarów kontrolnych miejsc w których są przewidziane do montażu grzejniki.

Prowadzenie przewodów i kompensacja

Przewody rozprowadzające prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku do źródła ciepła. We wszystkich najwyższych punktach instalacji (m.in. na końcówkach pionów instalacyjnych) zaprojektowano montaż automatycznych odpowietrzników poprzedzonych zaworem kulowym odcinającym Ø15. We wszystkich najniższych punktach instalacji należy zamontować armaturę spustową o średnicy nie mniejszej niż 15mm ze złączką do węża.

Instalację c.o. prowadzić tak, aby zachowana była naturalna kompensacja wydłużeń liniowych przewodów. Uzyskuje się ją przez zmianę kierunku prowadzenia przewodów i właściwe rozmieszczenie punktów stałych (ramię elastyczne „L” lub kompensator „Z” – kształtowy i „U” - kształtowy). Obowiązującą zasadą, jest aby kompensator typu „Z” lub „U”, był umieszczony w środku pomiędzy uchwytami stałymi lub pomiędzy dwoma odgałęzieniami oraz aby w osi symetrii kompensator był mocowany uchwytem stałym. Krytycznym miejscem instalacji rurowej, z racji występujących odkształceń, jest każde odgałęzienie lub zmiana kierunku przewodów. Lokalizacja kompensatorów „U” - kształtowych zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Skrzyżowania z ewentualnymi elementami konstrukcyjnymi budynku (np. podciąg) wykonać

z uwzględnieniem odpowietrzenia (automatyczne odpowietrzniki) i ewentualnego montażu spustu wody instalacyjnej,

Przedmiotową instalację montować zachowując wymagane przepisami odległości od innych istniejących instalacji. Przed wykonaniem nowoprojektowanej instalacji c.o. należy - sprawdzić ewentualne kolizje i dostosować istniejącą instalację elektryczną do nowej instalacji c.o. (do określenia przez Wykonawcę podczas robót).

Do mocowania przewodów stosować dwa rodzaje podpór:

- ruchome (przesuwne) – umożliwiające przesuwanie się przewodu,
- stałe – unieruchamiające określony punkt przewodu.

Odległość między podporami dla rur polipropylenowych stabilizowanych

Średnica d [mm]	Temperatura wody						
	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C
16	115	108	100	95	84	82	80
20	120	115	109	105	104	100	95
25	140	130	125	121	118	112	108
32	160	158	154	150	145	140	135
40	185	175	168	164	160	155	150
50	200	188	195	175	170	165	155
63	210	205	195	187	180	175	165

Przejścia rur przez przegrody budowlane

Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w sposób zapewniający elastyczność i szczelność. Przejścia przewodów przez stropy i ściany wykonać w rurach ochronnych z tworzywa sztucznego (PP lub PVC) lub w rurach stalowych. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- a) co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrody pionowe,

b) co najmniej o 1cm, przy przejściu przez strop

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym (np. silikon wykonawczy odporny na temperatury jakie osiąga zewnętrzna ściana rury przewodowej), nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczenie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwczą tego przewodu. Przejścia przez przegrody o określonej odporności ogniowej wykonać w przepustach p.poż.

Zabezpieczenie antykorozyjne (dotyczy przewodów stalowych)

Po przeprowadzeniu prób szczelności wszystkie ewentualne rurociągi stalowe lub konstrukcje stalowe związane z instalacją c.o. zabezpieczyć antykorozyjnie.

Armatura

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Przed montażem grzejników należy dokonać pomiarów kontrolnych miejsc w których są przewidziane do montażu grzejniki.

Izolacja termiczna

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, powinna spełniać wymagania minimalne określone w aktualnie obowiązujących przepisach (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz. U. z 2002r. nr 75 poz. 690, wraz z późniejszymi zmianami), i tak:

I.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 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
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1÷4, ułożone w komponentach wykonawczych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników,	½ wymagań z poz. 1÷4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm
8	...	

Uwaga: ¹⁾ – przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Płukanie i próby szczelności

Instalację c.o. po wykonaniu dokładnie 3-krotnie przepłukać. Wszystkie odbiory i próby powinny być przeprowadzone przed zakryciem (zabudowaniem) instalacji. Jeżeli organizacja budowy wymaga zakrywania instalacji dla prowadzenia dalszych prac wykonawczych możliwe jest wykonanie odbiorów częściowych na warunkach odbioru końcowego. Przed próbą ciśnieniową, napełnioną instalację należy poddać obserwacji w celu ujawnienia wszelkich przecieków zewnętrznych. Ujawnione przy obserwacji i w trakcie następnych prób nieszczelności muszą być na bieżąco usuwane. Po uszczelnieniu i braku widocznych

przecieków instalację dokładnie odpowietrzyć i przeprowadzić próby ciśnieniowe. Próby szczelności prowadzić po uprzednim wyłączeniu urządzeń i armatury zgodnie z PN-64/B-10400 przyjmując ciśnienie próbne $p_{pr} = p_{rob} + 0,2 \text{ MPa}$. Ciśnienie robocze przyjęto na poziomie 3,0bar (0,3MPa).

Instalacja do próby ciśnieniowej musi być uprzednio przygotowana:

- Należy usunąć wszystkie ujawnione wcześniej nieszczelności
- Należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu. Odłączone elementy należy zastąpić zaślepkami lub np. zaworami odcinającymi.
- Do instalacji należy przyłączyć (w miejscu występowania najwyższego ciśnienia – najczęściej będzie to najniższy punkt instalacji) manometr o odpowiednim zakresie pomiarowym z dokładnością odczytu 0,01MPa. Przygotowaną do próby instalację należy napęlnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Próby szczelności prowadzić zgodnie z PN-64/B-10400 przyjmując ciśnienie próbne $p_{pr} = p_{rob} + 0,2 \text{ MPa}$. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W trakcie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

Podczas prób należy utrzymywać stałą temperaturę, ponieważ może to wpływać na zmiany ciśnienia. Wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania należy poddać próbie szczelności na zimno i gorąco zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II.

UWAGI :

- Po wykonaniu instalacji należy ją dokładnie odpowietrzyć i sprawdzić czy wszystkie grzejniki są ciepłe oraz czy instalacja pracuje poprawnie.
- Po 14 dniach, od rozruchu przedmiotowej instalacji, Wykonawca robót instalacyjnych (lub wyznaczona przez niego Osoba – poinformowanie o tym fakcie Zamawiającego) zobowiązany jest do oczyszczenia wszystkich filtrów zamontowanych na instalacji c.o. Czyszczenie filtrów powinno zostać przeprowadzone z należytą starannością.

5. INSTALACJA C.W.U.

Z pomieszczenia technicznego wyprowadzono przewody sieci rozdzielczej wodociągowej zasilające piony wodociągowe c.w.u. i cyrkulacji. W pomieszczeniu technicznym jest zamontowany zasobnik na potrzeby c.w.u. i cyrkulacji wraz z osprzętem pomiarowym i regulacyjnym – poza zakresem niniejszego opracowania.

Instalacja wody ciepłej i cyrkulacyjnej zostanie wykonana z rur polipropylenowych z wkładką bazaltową lub szklaną według systemu połączeń zgrzewanych, przewody należy zaizolować. Stosować tylko i wyłącznie rury i armaturę posiadające atest i dopuszczenie do stosowania do wody pitnej. Przewody w piwnicy należy prowadzić natynkowo, pod stropem. Stosować podwieszenia systemowe. Przewody prowadzić z zachowaniem odległości od istniejących instalacji. Na wszystkich odejściach do pionów zaprojektowano zawory kulowe PN16 umożliwiające w razie awarii odcięcie całego pionu wodociągowego - w postaci zaworów odcinających kulowych mosiężnych z kurkiem spustowym na ciśnienie 1,6MPa i temperaturę 100°C z atestem. Na podejściu do pionu wody cyrkulacyjnej zaprojektowano zawór regulacyjny do c.w.u. Obieg cyrkulacji będzie wymuszony pompą cyrkulacyjną umieszczoną w węźle cieplnym. Poszczególne mieszkania będą zasilane z pionów z zamontowaniem mieszkaniowych zestawów wodomierzowych dla każdego z nich.

Przewody w obrębie mieszkań prowadzić natynkowo lub w bruzdach ściennych ze spadkiem w kierunku przyborów. W miejscach przejść przewodów przez przegrody budowlane, należy zamontować tuleje ochronne (uszczelnienie kitem plastycznym albo pianką poliuretanową względnie silikonem).

Uwaga: Dopuszcza się zakup innego wyposażenia przeznaczonego dla założonych warunków eksploatacyjnych. Temperatura ciepłej wody na wlocie nie powinna przekraczać 60°C. Dla zabezpieczenia instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej przed skażeniami bakteriami chorobotwórczymi *Legionellapneumophilan* należy co 2 tygodnie stosować zwiększoną temperaturę do min. 70°C. Operację tę należy wykonać w okresie nocnym przy braku korzystających z instalacji poprzez zmianę ręczną nastawy na wymienniku ciepła. Zalecany minimalny czas termicznej dezynfekcji 5min. W związku z tym w projekcie węzła cieplnego należy uwzględnić wygrzew termiczny całej instalacji wody ciepłej.

Instalacja wewnętrzna wodociągowa powinna podlegać odbiorowi końcowemu zgodnie z normą PN-81/B-10700 i WTWIO.

Mocowanie przewodów

Rurociągi należy mocować do konstrukcji nośnych np. w formie podwieszenia lub podparcia. Kompensacja w gestii Wykonawcy robót. Mocowanie przewodów rurowych musi być zgodne z uznanymi zasadami, rury muszą być tak mocowane, aby:

- mogły się wydłużać,
- nie wpadały w drgania,
- przebiegały równoległe do płaszczyzny podparcia (dostateczna liczba mocowań),

Odległości między podporami należy dobrać zgodnie z zaleceniami wybranego systemu rur polipropylenowych.

Odległość między podporami dla rur polipropylenowych stabilizowanych (c.w.u. i cyrk.)

Średnica d [mm]	Temperatura wody						
	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C
16	115	108	100	95	84	82	80
20	120	115	109	105	104	100	95
25	140	130	125	121	118	112	108
32	160	158	154	150	145	140	135
40	185	175	168	164	160	155	150
50	200	188	195	175	170	165	155
63	210	205	195	187	180	175	165

Wodomierze

Woda będzie pobierana na cele prowadzenia gospodarstw domowych.

Dla każdego mieszkania dobrano osobny wodomierz na wodę ciepłą, będą one zbierały dane dotyczące zużycia wody jakie nastąpi w poszczególnych lokalach, zestawy będą się składały

z wodomierza umieszczonego pomiędzy dwoma zaworami kulowymi.

Typ wodomierza			JS0,6	JS1,0	JS1,5
Nominalny strumień objętości	q _p	m ³ /h	0,60	1,0	1,5
Średnica nominalna	DN	mm	15	15	15

Przed wodomierzem należy zamontować zawór odcinający, za wodomierzem (od strony instalacji) projektuje się zawór odcinający.

Miejsce wbudowania wodomierza powinno być łatwo dostępne do montażu, demontażu i obsługi, wygodne dla odczytu a jednocześnie zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Położenie wbudowania powinno być zgodne z oznakowaniem wodomierza:

H – pozycja pozioma, z liczydłem skierowanym ku górze,

V – pozycja pionowa lub pozycja pozioma z liczydłem skierowanym na bok.

Próby szczelności

Przed montażem izolacji instalację dokładnie przepłukać i poddać próbie szczelności pulsacyjnej na ciśnienie 1,0MPa. Po pozytywnie wykonanej próbie dodatkowo instalację sprawdzić przy temperaturze pracy 60°C.

Izolacja termiczna

Izolację termiczną wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie Izolacja termiczna instalacji c.o. niniejszego opracowania.

6. UWAGI KOŃCOWE

- **Całość wykonać z obecnie obowiązującymi przepisami.**
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych – tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” z 1998 r.
- Instrukcje producentów rur, armatury i urządzeń,
- Warunki BHP wykonania robót instalacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Instalowanie urządzeń powinno się odbywać zgodnie z wytycznymi ich Producentów,
- Projektowane instalacje c.o., c.w.u. i cyrkulacji prowadzić w wymaganych przepisami odległościach od urządzeń elektrycznych i instalacji elektrycznej.
- Zabrania się montowania instalacji w istniejących przewodach kominowych.
- Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych firm niż zaprojektowanych w niniejszym projekcie technicznym lecz o takich samych parametrach.
- Projekt ewentualnej naprawy, zabezpieczenia istniejącego stropu nad piwnicami – poza zakresem tego opracowania.
- **Po demontażu urządzenia gazowego (terma, kocioł gazowy) należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji gazowej. Dla instalacji lub jej części znajdującej się w pomieszczeniu mieszkalnym ciśnienie próby wynosi 0,1MPa.**

7. INFORMACJA BIOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowana została zgodnie z art. 21a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 243 poz. 1623 z 2010r.).

Część opisowa

- zakres robót dla przedmiotowego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przewiduje się, że w czasie trwania przebudowy będą prowadzone roboty w zakresie prac związanych z montażem projektowanych poziomów i pionów instalacji c.o., c.w.u. i cyrkulacji, w tym prace związane z:

Ewentualna etapowość lub jej brak (kolejność robót) zależeć będzie od Zamawiającego.

Czas trwania robót uzależniony od specyfiki umowy między Zamawiającym a Wykonawcą robót.

- wykaz istniejących obiektów wykonawczych

Na terenie budowy nie będą prowadzone roboty adaptacyjne ani roboty rozbiórkowe obiektów wykonawczych.

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

Brak elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Prace prowadzone będą w przedmiotowym budynku.

- wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót wykonawczych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia; Podczas realizacji robót wykonawczych istnieje możliwość wystąpienia zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, związanych z:

- (dotyczy rur łączonych przez spawanie, zaciskanie, zaprasowywanie) - prace powinni wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje, uprawnienia, przeszkolenia. Należy bezwzględnie przestrzegać zasad BHP a przy pracach spawalniczych dodatkowo zasad określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z 27.04.2000r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. Dz. U. Nr 40 poz. 470. Należy zwrócić uwagę na zapewnienie odpowiedniej wentylacji w trakcie prac spawalniczych w budynku, skutecznie usuwającej zanieczyszczenia szkodliwe dla zdrowia.
- Ponadto, tak prowadzić prace instalacyjne aby nie dopuścić do zaprószenia ognia.
- Przed wykonaniem przebić przez przegrody budowlane, ustalić położenie innych instalacji w budynku celem nie uszkodzenia ich.
- Budynek wyposażony jest w instalacje gazową, elektryczną, telefoniczną i wod-kan, Instalacje grzewczą należy układać z zachowaniem ostrożności przy zbliżeniach do w/w instalacji.
- pracą na wysokości (prace prowadzone z rusztowania, drabiny) – przestrzegać zasad BHP przy pracach na wysokości, Właściciel spółki budowlanej / pracodawca zobowiązany jest zapewnić, aby prace, wykonywane były przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji. Przy pracach wykonywanych na wysokości powyżej 2,0m należy stosować środki ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości. Prace należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, podczas wykonywania robót wykonawczych z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401)
- (dotyczy rur PP łączonych przez zgrzewanie) - prace powinni wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Na stanowisku pracy bezwzględnie należy przestrzegać zasad BHP. Przed wykonaniem przebić przez przegrody budowlane, ustalić położenie innych instalacji w budynku celem nie uszkodzenia ich.

Kierownik budowy obowiązany jest ocenić i dokumentować ryzyko zawodowe występujące przy pracach wykonawczych, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa pracowników.

5. wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Każdy pracownik powinien posiadać umiejętności do wykonywania robót wykonawczych oraz dostateczną znajomość wymagań w dziedzinie bhp określonych w przepisach prawa.

Każdy pracownik zatrudniony na budowie powinien odbyć szkolenie wstępne. Szkolenie wstępne powinno się składać z instruktażu ogólnego i stanowiskowego. Instruktaż ogólny powinien przeprowadzić inspektor bhp, a instruktaż stanowiskowy kierownik budowy, bądź z jego upoważnienia brygadzysta. Dokument o odbyciu szkolenia wstępnego w dziedzinie bhp powinien znajdować się w aktach osobowych pracownika.

Kierownik budowy nie może dopuścić do pracy na budowie pracownika, który nie posiada wymaganych kwalifikacji oraz umiejętności do wykonywania potrzebnych robót wykonawczych.

6. wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót wykonawczych 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.

Wszystkie prace budowlane muszą być wykonywane z wykorzystaniem wszelkich możliwych zabezpieczeń przewidzianych prawem.

Środki ochrony indywidualnej

Zastosowane środki ochrony indywidualnej muszą być zgodne z wymaganiami norm i posiadać certyfikaty i oceny zgodności z normami.

Zasady bezpiecznej pracy

Należy zachowywać wszelkie procedury postępowania i komunikowania się zmierzające do stworzenia możliwie najbezpieczniejszych warunków wykonywania robót.

Prace spawalnicze

Prace powinny być wykonywane ze szczególnym zachowaniem ostrożności związanej z zaproszeniem ognia. Prace powinni wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje

i uprawnienia. Na stanowisku spawalniczym należy bezwzględnie przestrzegać zasad BHP przy pracach spawalniczych (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 27.04.2000r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych Dz. U. Nr 40 poz. 470). Należy zwrócić uwagę na zapewnienie odpowiedniej wentylacji w budynku, w trakcie prac spawalniczych, skutecznie usuwającej zanieczyszczenia szkodliwe dla zdrowia.

Prace wymagające asekuracji

Przy wykonywaniu prac niebezpiecznych należy zachować szczególną ostrożność, niektóre z nich wymagają asekuracji drugiej osoby. Na budowie asekuracji wymagają prace:

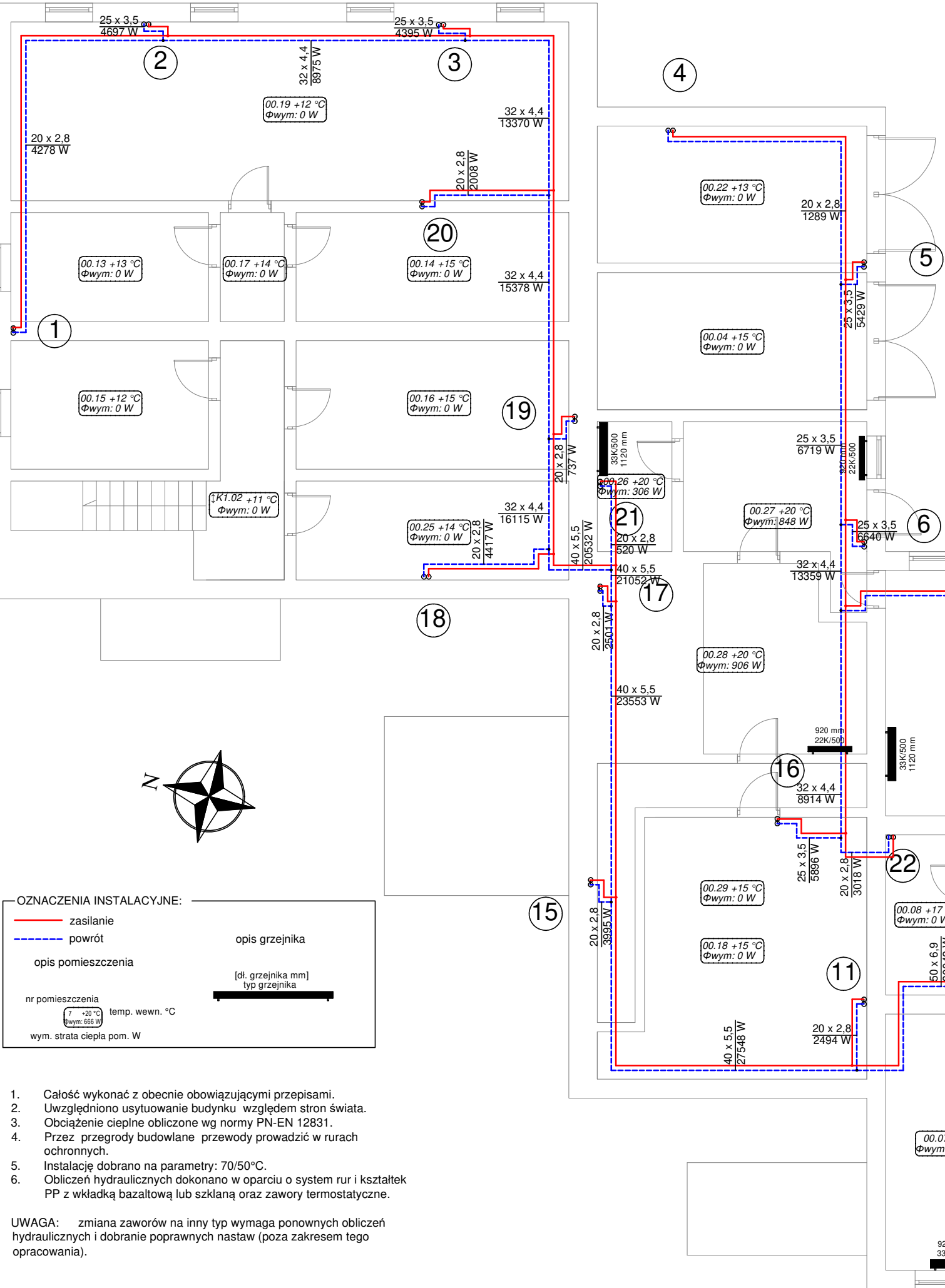
- spawalnicze (także cięcie gazowe i elektryczne).
- wymagające posługiwania się otwartym źródłem ognia w pomieszczeniach zamkniętych albo w pomieszczeniach zagrożonych pożarem lub wybuchem.

Kierownik budowy obowiązany jest sporządzić / lub zapewnić sporządzenie planu BIOZ dla każdej budowy, gdy przewidywane roboty mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników, lub planowana pracaochłonność tych robót będzie przekraczać 500 osobodni. Obowiązek sporządzenia planu BIOZ ciąży na kierowniku budowy i powinien być przygotowany zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1126).

Rzut piwnic – instalacja c.o.

Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny wraz z częścią usługową			
Adres:	ul. Stary Rynek 31, 99–352 Dąbrowice			
Inwestor:	Gmina Dąbrowice, ul. Nowy Rynek 17, 99–352 Dąbrowice			
Przedmiot rysunku:	Rzut piwnic – instalacja c.o.			Rys. 1
Autor:	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:
	Beata Kusiak	Instalacje sanitarne	LOD/2028/POOS/12	25.02.2019

- UWAGA:
- INTEGRALNĄ CZĘŚĆ OPRACOWANIA STANOWIĄ OPISY ZAMIESZCZONE W CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU,
 - CAŁOŚĆ WYKONAĆ ZGODNIE Z AKTUALNIE OBOWIAZUJĄCYMI PRZEPISAMI,
 - DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE URZĄDZEŃ, ARMATURY INNYCH FIRM, ALE O RÓWNOWAŻNYCH PARAMETRACH I JAKOŚCI.



OZNACZENIA INSTALACYJNE:

zasilanie

powrót

opis pomieszczenia

nr pomieszczenia

temp. wewn. °C

wym. strata ciepła pom. W

opis grzejnika

[dl. grzejnika mm]

typ grzejnika

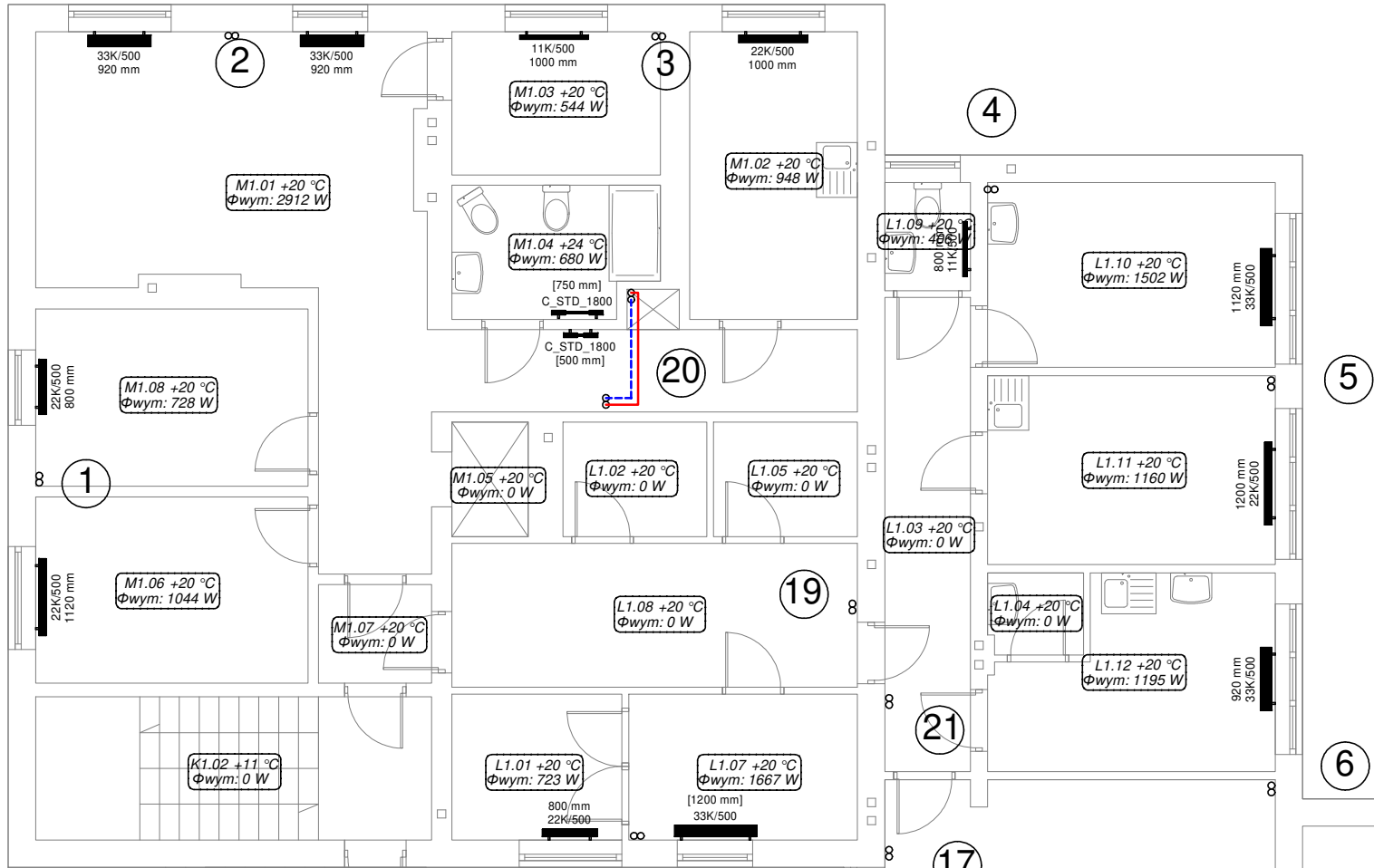
1. Całość wykonać z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Uwzględniono usytuowanie budynku względem stron świata.
3. Obciążenie cieplne obliczone wg normy PN-EN 12831.
4. Przez przegrody budowlane przewody prowadzić w rurach ochronnych.
5. Instalację dobrano na parametry: 70/50°C.
6. Obliczeń hydraulicznych dokonano w oparciu o system rur i kształtek PP z wkładką bazaltową lub szklaną oraz zawory termostaticzne.

UWAGA: zmiana zaworów na inny typ wymaga ponownych obliczeń hydraulicznych i dobranie poprawnych nastaw (poza zakresem tego opracowania).

Rzut parteru – instalacja c.o.

Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny wraz z częścią usługową			
Adres:	ul. Stary Rynek 31, 99–352 Dąbrowice			
Inwestor:	Gmina Dąbrowice, ul. Nowy Rynek 17, 99–352 Dąbrowice			
Przedmiot rysunku:	Rzut parteru – instalacja c.o.			Rys. 2
Autor:	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:
	Beata Kusiak	Instalacje sanitarne	LOD/2028/POOS/12	25.02.2019

- UWAGA:
- INTEGRALNĄ CZĘŚĆ OPRACOWANIA STANOWIĄ OPISY ZAMIESZCZONE W CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU,
 - CAŁOŚĆ WYKONAĆ ZGODNIE Z AKTUALNIE OBOWIAZUJĄCYMI PRZEPISAMI,
 - DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE URZĄDZEŃ, ARMATURY INNYCH FIRM, ALE O RÓWNOWAŻNYCH PARAMETRACH I JAKOŚCI.



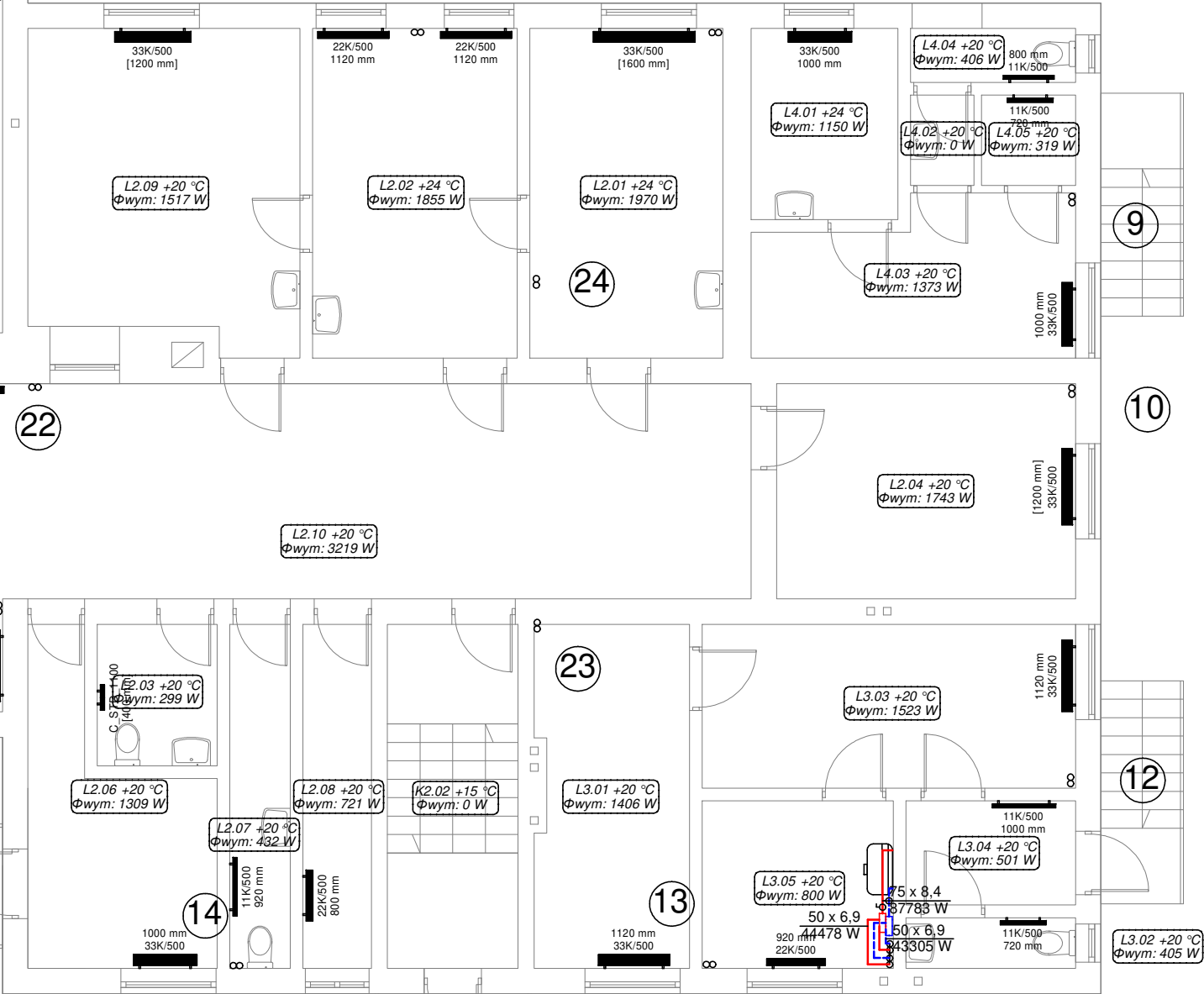
Kotłownia
Ze względu na gęstość propanu większą od gęstości powietrza, kotłownia musi być posadowiona powyżej poziomu terenu. Zabrania się jednocześnie wykonywania w niej:
– progów w drzwiach
– krętek sciekowych
Wentylację kotłowni powinien stanowić otwór nawiewny umieszczony minimum 30 cm nad podłogą i otwór wywiewny o tej samej powierzchni, umieszczony pod sufitem. Dodatkowo, dla usunięcia ewentualnych przecieków gazu należy wykonać dodatkowy otwór na poziomie podłogi i wyprowadzić go na zewnątrz budynku.

Wszystkie rewizje kanalizacyjne w pomieszczeniu kotła montować powyżej poziomu posadowienia kratki wypływowej.

OZNACZENIA INSTALACYJNE:	
—	zasilanie
---	powrót
opis pomieszczenia nr pomieszczenia temp. wewn. °C wym. strata ciepła pom. W	opis grzejnika [dl. grzejnika mm] typ grzejnika

1. Całość wykonać z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Uwzględniono usytuowanie budynku względem stron świata.
3. Obciążenie cieplne obliczone wg normy PN-EN 12831.
4. Przez przegrody budowlane przewody prowadzić w rurach ochronnych.
5. Instalację dobrano na parametry: 70/50°C.
6. Obliczeń hydraulicznych dokonano w oparciu o system rur i kształtek PP z wkładką bazaltową lub szklaną oraz zawory termostatyczne.

UWAGA: zmiana zaworów na inny typ wymaga ponownych obliczeń hydraulicznych i dobranie poprawnych nastaw (poza zakresem tego opracowania).



Rzut piętra – instalacja c.o.

Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny wraz z częścią usługową			
Adres:	ul. Stary Rynek 31, 99–352 Dąbrowice			
Inwestor:	Gmina Dąbrowice, ul. Nowy Rynek 17, 99–352 Dąbrowice			Rys. 3
Przedmiot rysunku:	Rzut piętra – instalacja c.o.			
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:
Autor:	Beata Kusiak	Instalacje sanitarne	LOD/2028/POOS/12	25.02.2019

- UWAGA:
- INTEGRALNĄ CZĘŚĆ OPRACOWANIA STANOWIĄ OPISY ZAMIESZCZONE W CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU,
 - CAŁOŚĆ WYKONAĆ ZGODNIE Z AKTUALNIE OBOWIAZUJĄCYMI PRZEPISAMI,
 - DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE URZĄDZEŃ, ARMATURY INNYCH FIRM, ALE O RÓWNOWAŻNYCH PARAMETRACH I JAKOŚCI.

OZNACZENIA INSTALACYJNE:

zasilanie

powrót

opis pomieszczenia

opis grzejnika

nr pomieszczenia

temp. wewn. °C

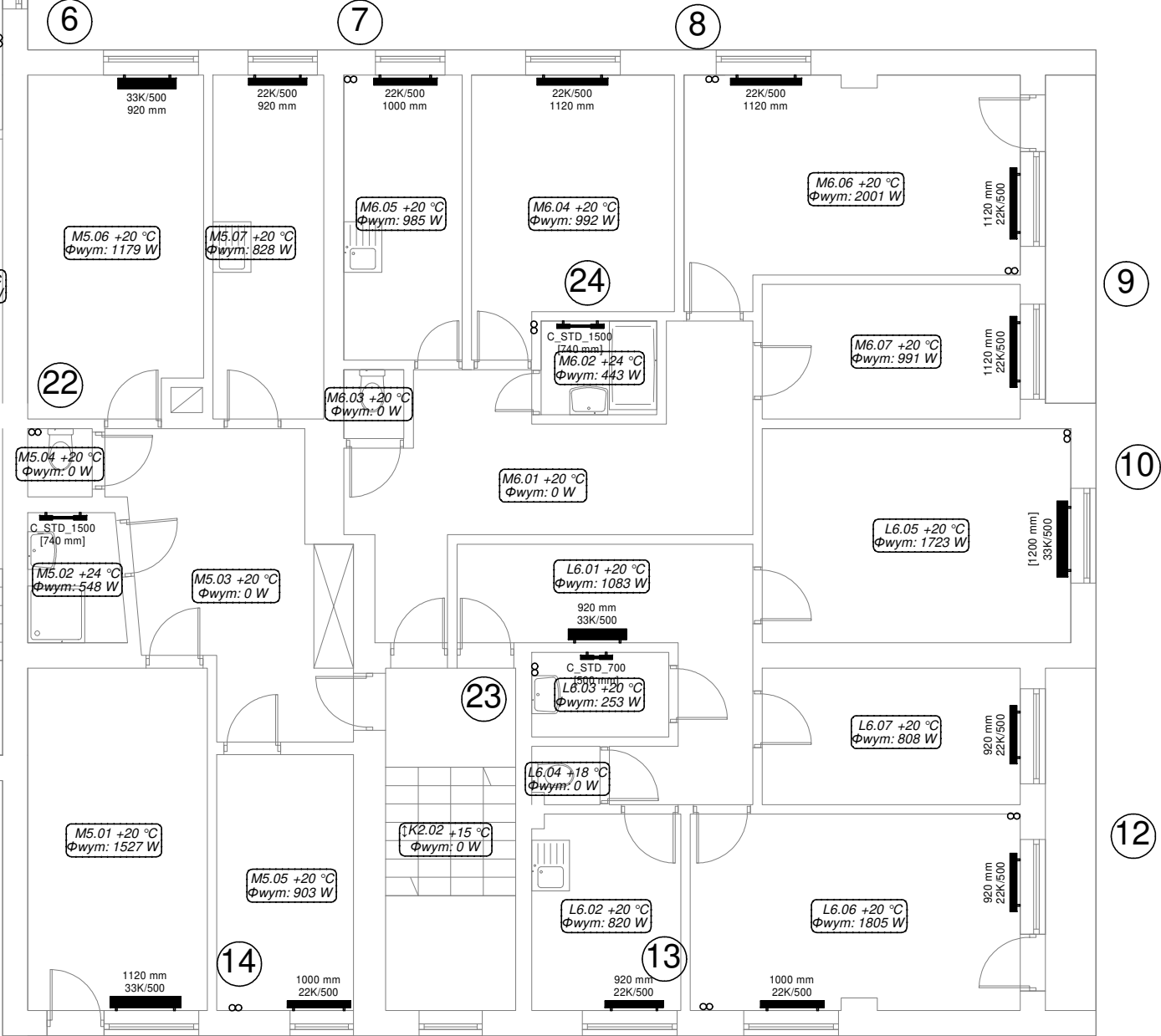
wym. strata ciepła pom. W

[dl. grzejnika mm]

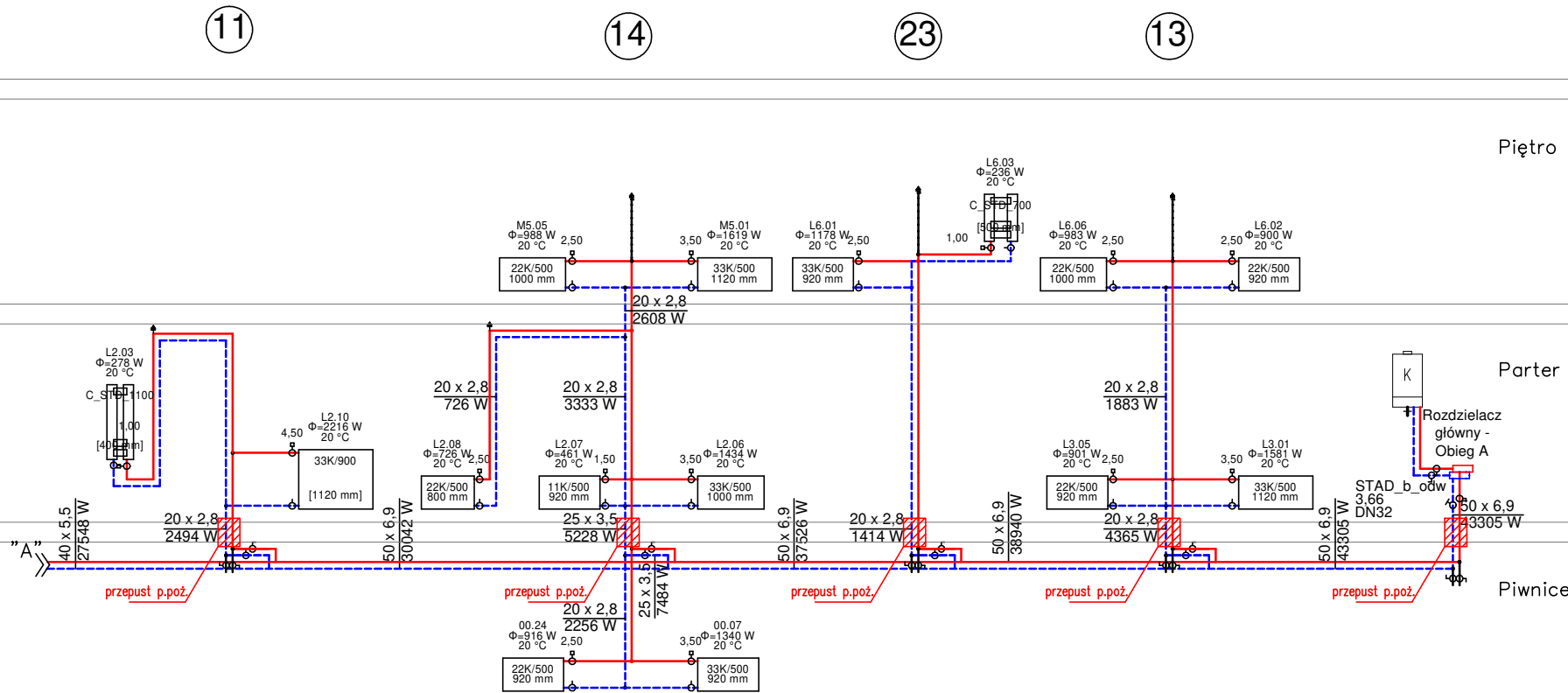
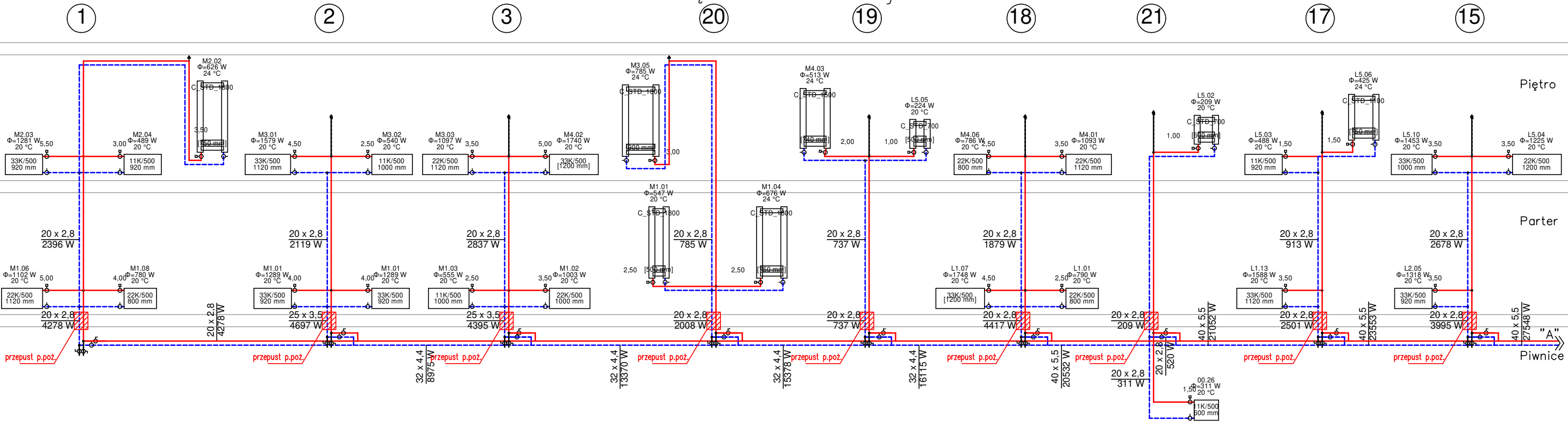
typ grzejnika

1. Całość wykonać z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Uwzględniono usytuowanie budynku względem stron świata.
3. Obciążenie cieplne obliczone wg normy PN-EN 12831.
4. Przez przegrody budowlane przewody prowadzić w rurach ochronnych.
5. Instalację dobrano na parametry: 70/50°C.
6. Obliczeń hydraulicznych dokonano w oparciu o system rur i kształtek PP z wkładką bazaltową lub szklaną oraz zawory termostaticzne.

UWAGA: zmiana zaworów na inny typ wymaga ponownych obliczeń hydraulicznych i dobranie poprawnych nastaw (poza zakresem tego opracowania).



Rozwinięcie – instalacja c.o.



OZNACZENIA INSTALACYJNE:	
—	zasilanie
---	powrót
	opis grzejnika
	nr pomieszczenia wym. strata ciepła pom. W temp. wewn. °C
	nastawa typ grzejnika [dl. grzejnika mm]

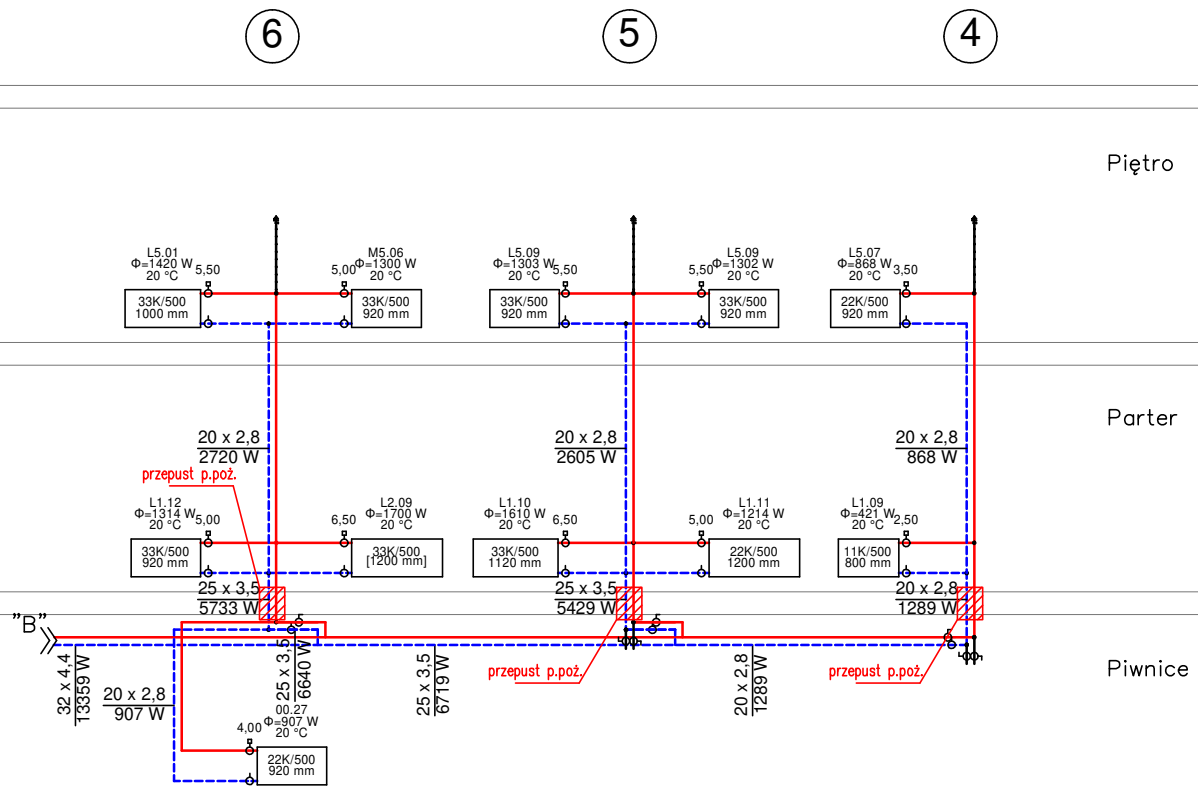
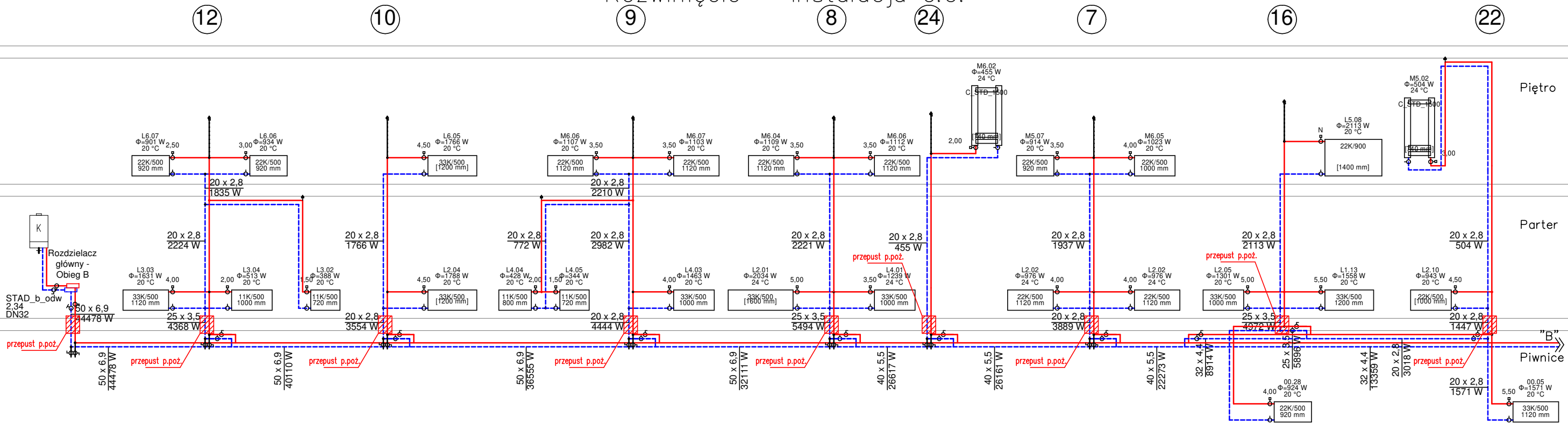
- Całość wykonać z obecnie obowiązującymi przepisami.
- Uwzględniono usytuowanie budynku względem stron świata.
- Obciążenie cieplne obliczone wg normy PN-EN 12831.
- Przez przegrody budowlane przewody prowadzić w rurach ochronnych.
- Instalację dobrano na parametry: 70/50°C.
- Obliczeń hydraulicznych dokonano w oparciu o system rur i kształtek PP z wkładką białą lub szklaną oraz zawory termostaticzne.

UWAGA: zmiana zaworów na inny typ wymaga ponownych obliczeń hydraulicznych i dobranie poprawnych nastaw (poza zakresem tego opracowania).

- UWAGA:
- INTEGRALNĄ CZĘŚĆ OPRACOWANIA STANOWIĄ OPISY ZAMIESZCZONE W CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU,
 - CAŁOŚĆ WYKONAĆ ZGODNIE Z AKTUALNIE OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI,
 - DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE URZĄDZEŃ, ARMATURY INNYCH FIRM, ALE O RÓWNOWAŻNYCH PARAMETRACH I JAKOŚCI.

Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny wraz z częścią usługową			
Adres:	ul. Stary Rynek 31, 99–352 Dąbrowice			
Inwestor:	Gmina Dąbrowice, ul. Nowy Rynek 17, 99–352 Dąbrowice			
Przedmiot rysunku:	Rozwinięcie – instalacja c.o.			Rys. 4A
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:
Autor:	Beata Kusiak	Instalacje sanitarne	LOD/2028/POOS/12	25.02.2019

Rozwinięcie – instalacja c.o.



OZNACZENIA INSTALACYJNE:	
	zasilanie
	powrót
	opis grzejnika nr pomieszczenia wym. strata ciepła pom. W temp. wewn. °C nastawa typ grzejnika [di. grzejnika mm]

- Całość wykonać z obecnie obowiązującymi przepisami.
- Uwzględnić usytuowanie budynku względem stron świata.
- Obciążenie cieplne obliczone wg normy PN-EN 12831.
- Przez przegrody budowlane przewody prowadzić w rurach ochronnych.
- Instalację dobrano na parametry: 70/50°C.
- Obliczeń hydraulicznych dokonano w oparciu o system rur i kształtek PP z wkładką białą lub szklaną oraz zawory termostaticzne.

UWAGA: zmiana zaworów na inny typ wymaga ponownych obliczeń hydraulicznych i dobranie poprawnych nastaw (poza zakresem tego opracowania).

- UWAGA:
- INTEGRALNĄ CZĘŚĆ OPRACOWANIA STANOWIĄ OPISY ZAMIESZCZONE W CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU,
 - CAŁOŚĆ WYKONAĆ ZGODNIE Z AKTUALNIE OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI,
 - DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE URZĄDZEŃ, ARMATURY INNYCH FIRM, ALE O RÓWNOWAŻNYCH PARAMETRACH I JAKOŚCI.

Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny wraz z częścią usługową			
Adres:	ul. Stary Rynek 31, 99–352 Dąbrowice			
Inwestor:	Gmina Dąbrowice, ul. Nowy Rynek 17, 99–352 Dąbrowice			
Przedmiot rysunku:	Rozwinięcie – instalacja c.o.			Rys. 4B
Autor:	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:
	Beata Kusiak	Instalacje sanitarne	LOD/2028/POOS/12	25.02.2019

Rzut piwnic – instalacja c.w.u.

Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny wraz z częścią usługową			
Adres:	ul. Stary Rynek 31, 99–352 Dąbrowice			
Inwestor:	Gmina Dąbrowice, ul. Nowy Rynek 17, 99–352 Dąbrowice			
Przedmiot rysunku:	Rzut piwnic – instalacja c.w.u.			Rys. 5
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:
Autor:	Beata Kusiak	Instalacje sanitarne	LOD/2028/POOS/12	25.02.2019

UWAGA:

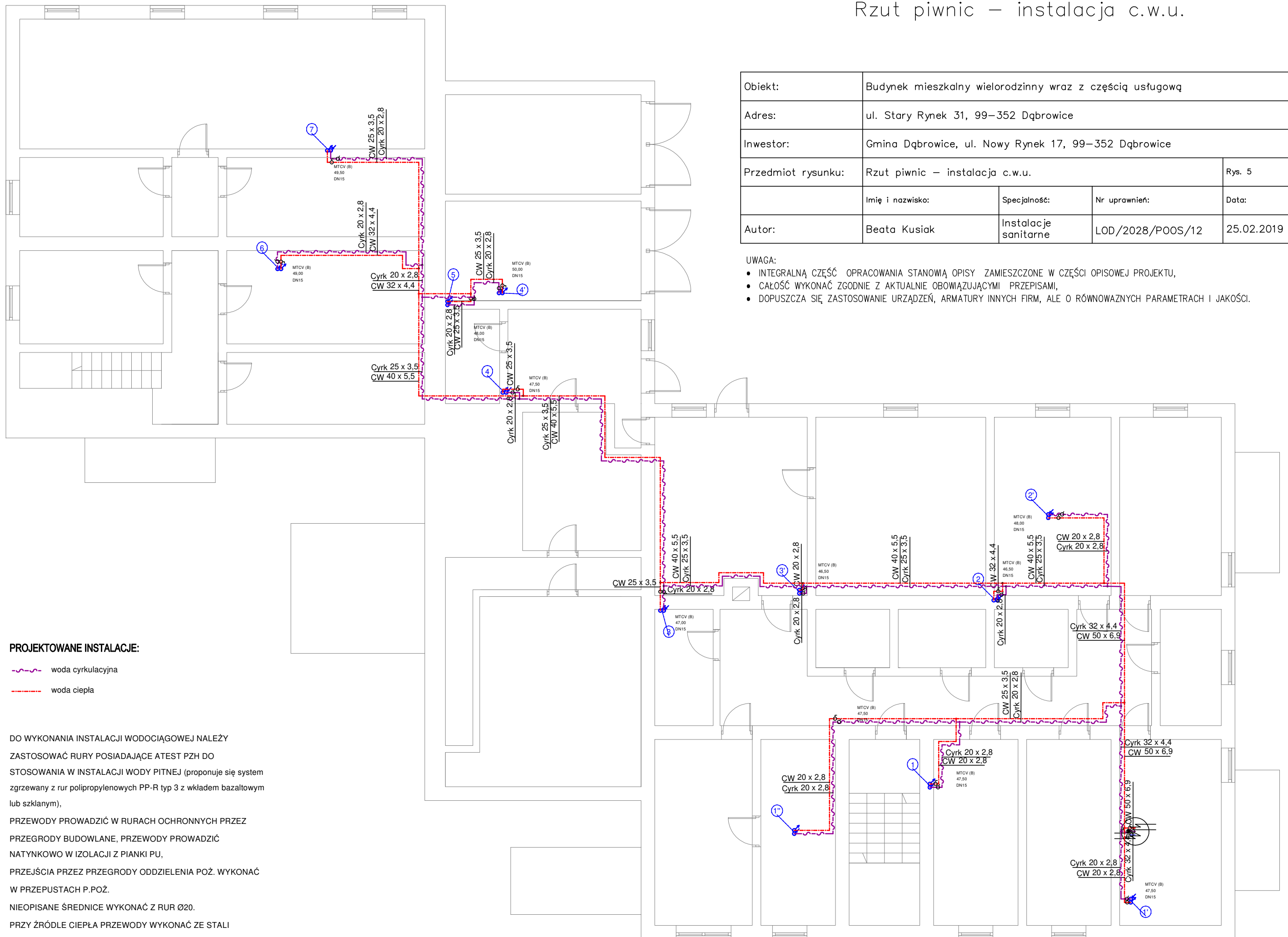
- INTEGRALNĄ CZĘŚĆ OPRAWOWANIA STANOWIĄ OPISY ZAMIESZCZONE W CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU,
- CAŁOŚĆ WYKONAĆ ZGODNIE Z AKTUALNIE OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI,
- DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE URZĄDZEŃ, ARMATURY INNYCH FIRM, ALE O RÓWNOWAŻNYCH PARAMETRACH I JAKOŚCI.

PROJEKTOWANE INSTALACJE:

-s-s- woda cyrkulacyjna

----- woda ciepła

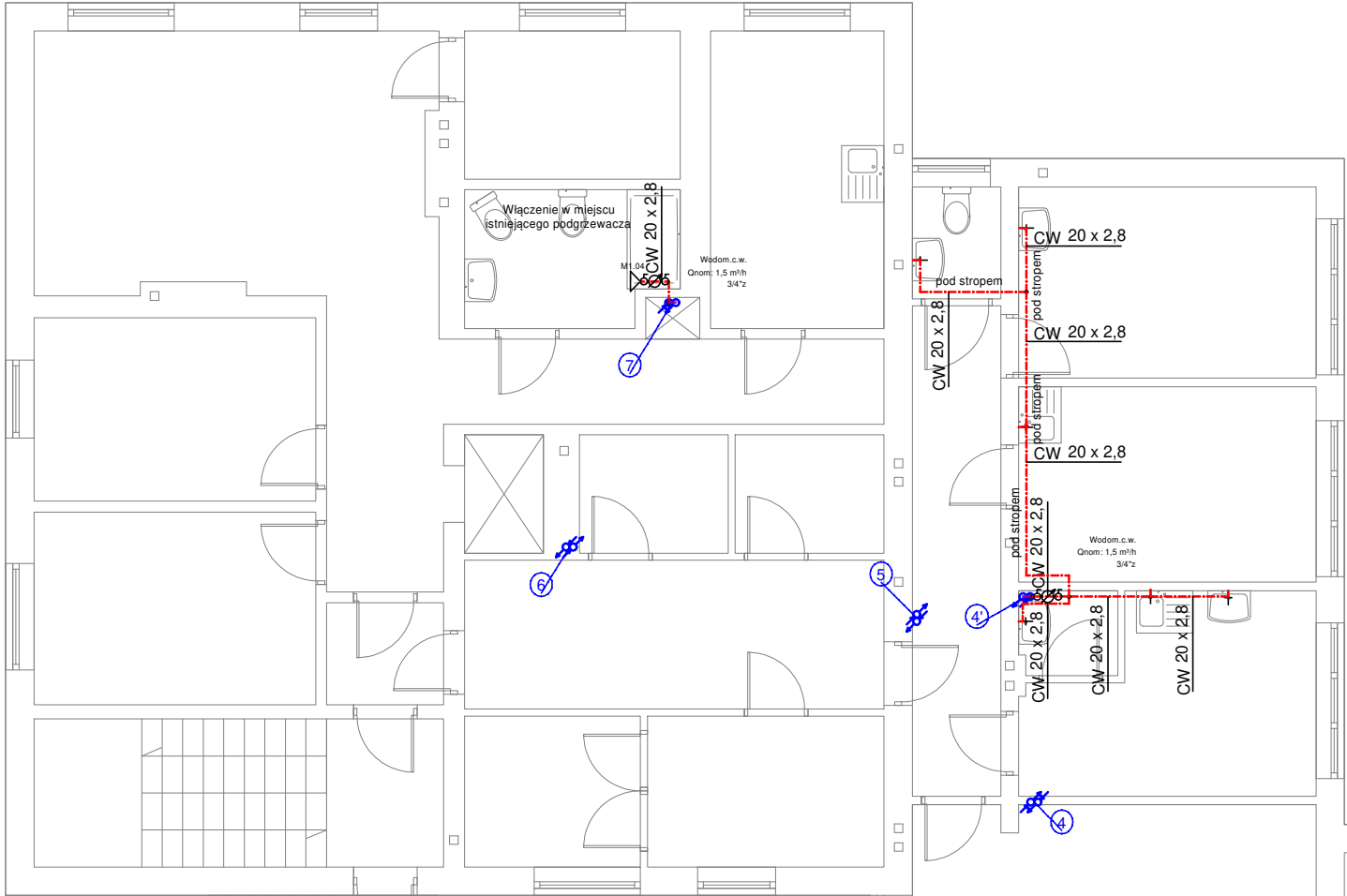
DO WYKONANIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ NALEŻY
ZASTOSOWAĆ RURY POSIADAJĄCE ATEST PZH DO
STOSOWANIA W INSTALACJI WODY PITNEJ (proponuje się system
zgrzewany z rur polipropylenowych PP-R typ 3 z wkładem bazaltowym
lub szklanym),
PRZEWODY PROWADZIĆ W RURACH OCHRONNYCH PRZEZ
PRZEGRODY BUDOWLANE, PRZEWODY PROWADZIĆ
NATYNKOWO W IZOLACJI Z PIANKI PU,
PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA POŻ. WYKONAĆ
W PRZEPUSTACH P.POŻ.
NIEOPISANE ŚREDNICE WYKONAĆ Z RUR Ø20.
PRZY ŹRÓDLE CIEPŁA PRZEWODY WYKONAĆ ZE STALI
OCYNKOWANEJ



Rzut parteru – instalacja c.w.u.

Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny wraz z częścią usługową			
Adres:	ul. Stary Rynek 31, 99–352 Dąbrowice			
Inwestor:	Gmina Dąbrowice, ul. Nowy Rynek 17, 99–352 Dąbrowice			
Przedmiot rysunku:	Rzut parteru – instalacja c.w.u.			Rys. 6
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:
Autor:	Beata Kusiak	Instalacje sanitarne	LOD/2028/POOS/12	25.02.2019

- UWAGA:
- INTEGRALNĄ CZĘŚĆ OPRACOWANIA STANOWIĄ OPISY ZAMIESZCZONE W CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU,
 - CAŁOŚĆ WYKONAĆ ZGODNIE Z AKTUALNIE OBOWIAZUJĄCYMI PRZEPISAMI,
 - DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE URZĄDZEŃ, ARMATURY INNYCH FIRM, ALE O RÓWNOWAŻNYCH PARAMETRACH I JAKOŚCI.



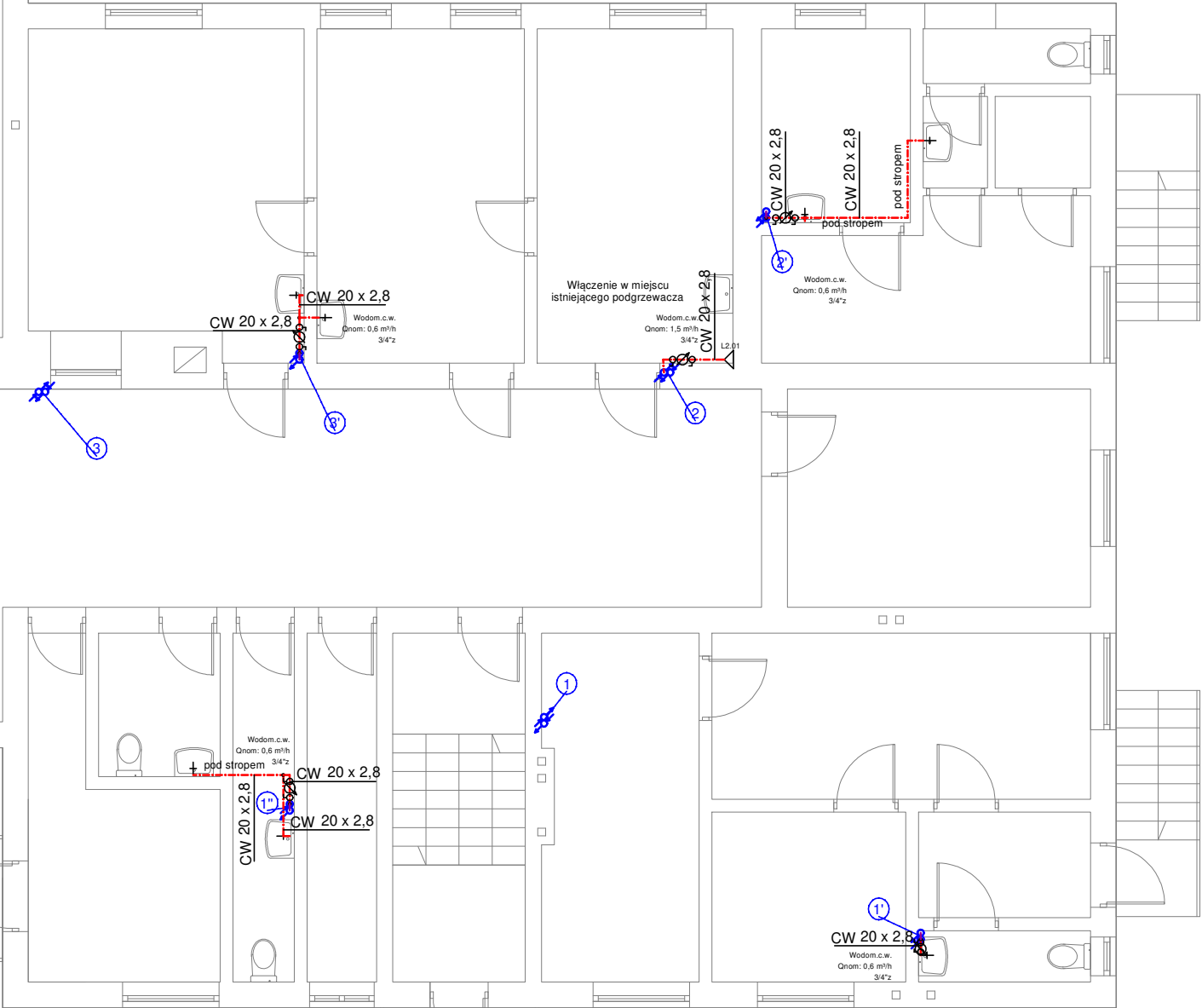
Kotłownia
Ze względu na gęstość propanu większą od gęstości powietrza, kotłownia musi być posadowiona powyżej poziomu terenu. Zabrania się jednocześnie wykonywania w niej:
– progów w drzwiach
– kratek ściekowych
Wentylację kotłowni powinien stanowić otwór nawiewny umieszczony minimum 30 cm nad podłogą i otwór wywiewny o tej samej powierzchni, umieszczony pod sufitem. Dodatkowo, dla usunięcia ewentualnych przecieków gazu należy wykonać dodatkowy otwór na poziomie podłogi i wyprowadzić go na zewnątrz budynku.

Wszystkie rewizje kanalizacyjne w pomieszczeniu kotła montować powyżej poziomu posadowienia kratki wypływowej.

PROJEKTOWANE INSTALACJE:

- woda cyrkulacyjna
- woda ciepła

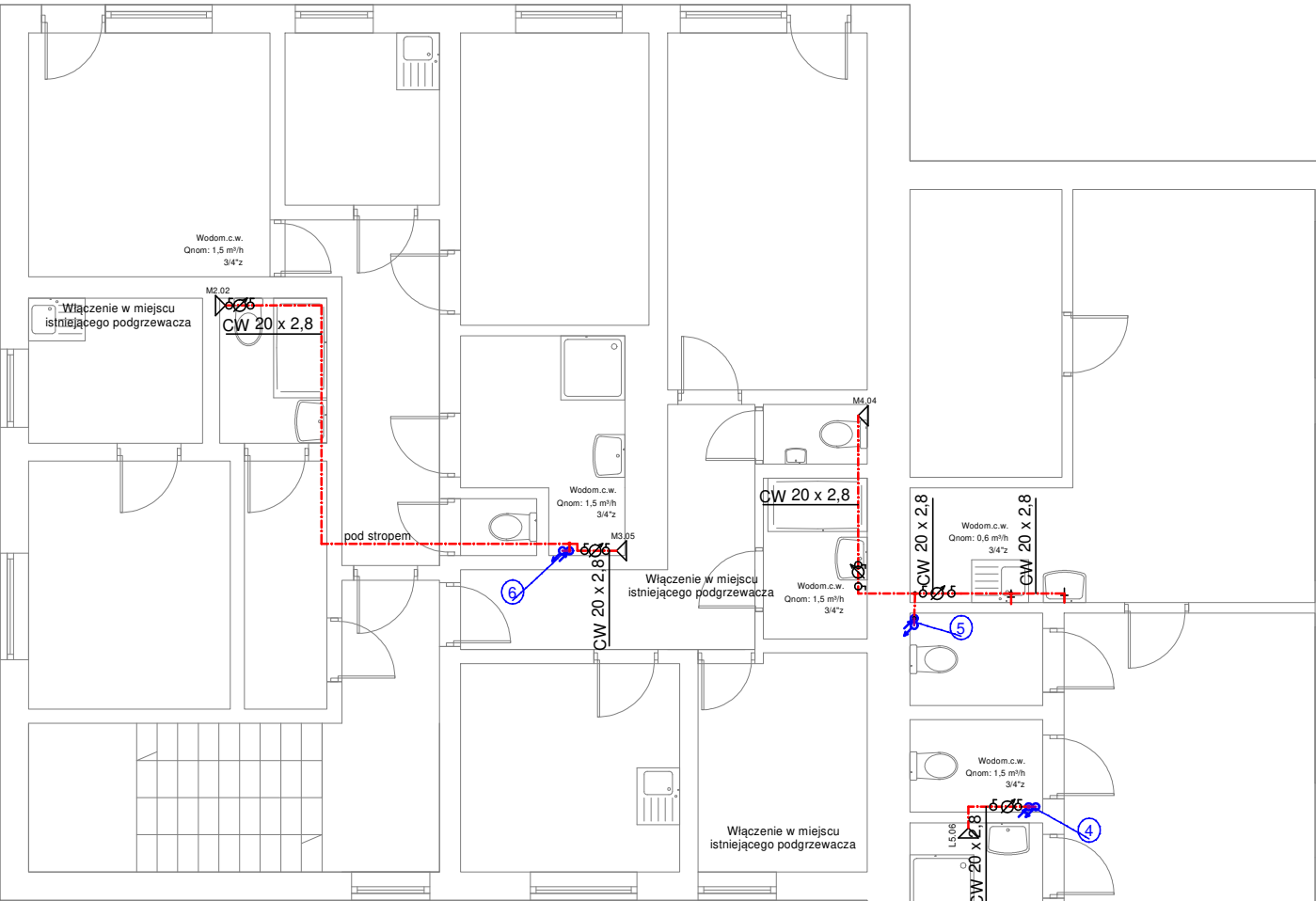
DO WYKONANIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ NALEŻY ZASTOSOWAĆ RURY POSIADAJĄCE ATEST PZH DO STOSOWANIA W INSTALACJI WODY PITNEJ (proponuje się system zgrzewany z rur polipropylenowych PP-R typ 3 z wkładem bazaltowym lub szklanym),
PRZEWODY PROWADZIĆ W RURACH OCHRONNYCH PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE, PRZEWODY PROWADZIĆ NATYNKOWO W IZOLACJI Z PIANKI PU,
PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA POŻ. WYKONAĆ W PRZEPUSTACH P.POŻ.
NIEOPISANE ŚREDNICE WYKONAĆ Z RUR Ø20.
PRZY ŹRÓDLE CIEPŁA PRZEWODY WYKONAĆ ZE STALI OCYNKOWANEJ



Rzut piętra – instalacja c.w.u.

Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny wraz z częścią usługową			
Adres:	ul. Stary Rynek 31, 99–352 Dąbrowice			
Inwestor:	Gmina Dąbrowice, ul. Nowy Rynek 17, 99–352 Dąbrowice			
Przedmiot rysunku:	Rzut piętra – instalacja c.w.u.			Rys. 7
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:
Autor:	Beata Kusiak	Instalacje sanitarne	LOD/2028/POOS/12	25.02.2019

- UWAGA:
- INTEGRALNĄ CZĘŚĆ OPRACOWANIA STANOWIĄ OPISY ZAMIESZCZONE W CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU,
 - CAŁOŚĆ WYKONAĆ ZGODNIE Z AKTUALNIE OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI,
 - DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE URZĄDZEŃ, ARMATURY INNYCH FIRM, ALE O RÓWNOWAŻNYCH PARAMETRACH I JAKOŚCI.



PROJEKTOWANE INSTALACJE:

- - - - - woda cyrkulacyjna
- - - - - woda ciepła

DO WYKONANIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ NALEŻY ZASTOSOWAĆ RURY POSIADAJĄCE ATEST PZH DO STOSOWANIA W INSTALACJI WODY PITNEJ (proponuje się system zgrzewany z rur polipropylenowych PP-R typ 3 z wkładem bazaltowym lub szklanym),

PRZEWODY PROWADZIĆ W RURACH OCHRONNYCH PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE, PRZEWODY PROWADZIĆ NATYNKOWO W IZOLACJI Z PIANKI PU,

PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA POŻ. WYKONAĆ W PRZEPUSTACH P.POŻ.

NIEOPISANE ŚREDNICE WYKONAĆ Z RUR Ø20.

PRZY ŹRÓDLE CIEPŁA PRZEWODY WYKONAĆ ZE STALI OCYNKOWANEJ

