INWESTPROJEKT LUBLIN
Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie
ul. Tomasza Zana 38
20-601 Lublin

Zarząd, Sekretariat tel. 81 525 51 77
Zakład Obsługi Inwestycji tel. 81 525 81 78
Zakład Administracji tel. 81 525 04 44
email: sekretariat@inwestprojekt.com

EGZ. NR 1

DOKUMENTACJA TECHNICZNY
BRANŻA SANITARNA

WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

Nazwa inwestycji:	**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI CIEPLNEJ BUDYNKU URZĘDU GMINY STĘŻYCA**
Adres inwestycji	**08-540 Stężyca, Pl. Senatorski 1 działka nr 2501/2**
Inwestor:	**URZĄD GMINY STĘŻYCA 08-540 Stężyca, Pl. Senatorski 1**
Data opracowania:	**Luty 2024 r.**

Tytuł zawodowy Imię i Nazwisko	Uprawnienia projektowe	Podpis
Projektował: mgr inż. Adam Tymosiak	**458/Lb/2001**	

„Poprawa efektywności cieplnej budynku Urzędu Gminy w Stężycy”

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Strona tytułowa

Zawartość opracowania

I. Część opisowa

1. Instalacja c.o. wraz z modernizacją kotłowni gazowej
2. Instalacja wod.-kan. i c.w.
3. Klimatyzacja i wentylacja mechaniczna

II. Zestawienie elementów wentylacji

III. Część rysunkowa

rys. CO1	Rzut piwnic – instalacja c.o.	skala 1:100
rys. CO2	Rzut parteru – instalacja c.o.	skala 1:100
rys. CO3	Rzut piętra – instalacja c.o.	skala 1:100
rys. CO4	Rzut piwnic – modernizacja kotłowni gazowej	skala 1:50
rys. CO5	Rozwinięcie instalacji c.o.	skala 1:50
rys. WK1	Rzut piwnic - instalacja wod.-kan. i c.w.	skala 1:100
rys. WK2	Rzut parteru – instalacja wod.-kan. i c.w.	skala 1:100
rys. WK3	Rzut piętra – instalacja wod.-kan. i c.w.	skala 1:100
rys. WK4	Rozwinięcie instalacji wod.-kan. i c.w.	skala 1:100
rys. K1	Rzut parteru – instalacja klimatyzacji i wentylacji	skala 1:100
rys. K2	Rzut piętra – instalacja klimatyzacji	skala 1:100
rys. K3	Schemat klimatyzacji	skala ------

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1.1. ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje dokumentację techniczną remontu budynku Urzędu Gminy w Stężycy w ramach zadania pn. „Poprawa efektywności cieplnej budynku UG Stężyca”.

Projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia i umowy z Inwestorem.
- Projekt architektoniczny
- Wizji lokalnej i inwentaryzacji instalacji.
- Uzgodnień międzybranżowych.
- Obowiązujących przepisów i wytycznych do projektowania.

1.2. OBLICZENIA

Temperatury obliczeniowe pomieszczeń ogrzewanych ustalono według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.

Bilans ciepła został opracowany na podstawie parametrów cieplnych po dociepleniu ścian i stropu pod nieużytkowym poddaszem.

Zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń ogrzewanych zostało obliczone wg PN-EN 12831:2006, dla III strefy klimatycznej (te= -20ºC).

Temperatura wewnętrzna w pomieszczeniach przeznaczonych do przebywania ludzi +20ºC.

Temperatura wewnętrzna w pomieszczeniach gospodarczych i magazynowych +16ºC

Temperatura wewnętrzna w pomieszczeniach piwnicznych (z rurami c.o.) +4ºC

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła na c.o. 19 440 W,

Parametry instalacji ogrzewczej 75/55ºC

Zapotrzebowanie ciepła pokrywać będzie zmodernizowana kotłownia gazowa wyposażona w projektowany kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 24 kW.

1.3. OPIS ROZWIĄZANIA

Źródłem ciepła dla instalacji c.o. będzie nadal kotłownia gazowa. Obecnie w kotłowni na poziomie piwnic znajdują się 2 kotły gazowe stojące o mocy 30 kW każdy, z czego jeden jest nieczynny.

Istniejąca instalacja c.o. jest dwururowa, o parametrach 75/55ºC Rozprowadzenie ciepła po budynku przewodami rozdzielczymi prowadzonymi pod i nad posadzką istniejące. Piony c.o. również istniejące, jeden pion (nr13) prowadzący na piętro do pomieszczenia serwerowni należy zdemontować razem z grzejnikiem w pomieszczeniu 1.13.

Modernizacja kotłowni polega na demontażu istniejących kotłów gazowych wraz ze sprzęgłem hydraulicznym i pompą obiegową na obejściu przewodu zasilającego. W zamian projektuje się kocioł wiszący kondensacyjny o mocy 24 kW oraz filtr siatkowy dn 32 na powrocie. Przed i za filtrem oraz na przewodzie zasilającym zamontować zawory kulowe. Naczynie wzbiorcze oraz pompa obiegowa na wyposażeniu kotła.

W pomieszczeniach należy utrzymywać temperatury opisane w części rysunkowej.

Wodę z instalacji spuszczać tylko w wyjątkowych sytuacjach. W przypadku awarii wodę z instalacji usuwać tylko z odcinka do najbliższego zaworu odcinającego.

1.3.1. Grzejniki i urządzenia grzejne

Jako elementy grzejne w pomieszczeniach dobrano grzejniki członowe aluminiowe typ G500F

produkcji KFA Armatura Kraków, takie jakie występują już w istniejącej instalacji. Do wymiany przeznaczone są pozostałości starych grzejników członowych żeliwnych w niektórych pomieszczeniach oraz w 4 pomieszczeniach należy zwiększyć ilość elementów grzejnika (grzejnik zdemontowany należy zamontować w innym pomieszczeniu o mniejszym zapotrzebowaniu mocy, a w tych pomieszczeniach zamontować nowe zestawy z większą ilością członów). Na gałązkach grzejnikowych zasilających występują zawory termostatyczne produkcji Vario Term Sp. z o.o. bez nastawy wstępnej oraz głowice termostatyczne tego samego producenta. W związku z brakiem możliwości regulacji instalacji c.o. na takich zaworach, Inwestor zdecydował się na wymianę wszystkich zaworów termostatycznych wraz z głowicami. Zaprojektowano więc zawory HERZ TS-90-V dn15 i dla takich zaworów podano nastawy wstępne. Można zastosować zawory termostatyczne innego typu i innego producenta pod warunkiem przeliczenia instalacji o doboru nastaw wstępnych dla zastosowanej armatury. Po montażu zaworów należy przeprowadzić regulację instalacji ustawiając nastawy wstępne zgodnie z rysunkiem rozwinięcia instalacji c.o. nr CO5.

Grzejniki aluminiowe należy montować na wysokości 10-15 cm nad posadzką. Grzejniki mocować do ścian budynku za pomocą „zestawu montażowego uniwersalnego (regulowanego)” lub stojaków wolnostojących. Podczas montażu zapewnić odległość od wolnego boku grzejnika 15 cm, a od strony zaworu 25 cm.

Odpowietrzenie instalacji rurowe należy zdemontować nad odejściem do najwyższego grzejnika na pionie i zamontować odpowietrzniki automatyczne dn 15, pod odwowietrznikami zamontować zawory kulowe dn15. Odwodnienie instalacji istniejące.

1.3.2. Rurociągi

Większość instalacji c.o. w budynku, oprócz zmian w pomieszczeniu kotłowni, pozostaje bez zmian.

Przewody w kotłowni zaprojektowano z rur czarnych spawanych średnich ze szwem. Połączenia z armaturą skręcane.

Przewody zabezpieczyć termicznie izolacją gr 30 mm. Należy dodatkowo zaizolować przewody nieizolowane w piwnicy.

W kotłowni modernizacji podlega też istniejąca instalacja gazowa, którą należy podłączyć do projektowanego kotła gazowego kondensacyjnego. Instalację wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie oraz skręcanych przy armaturze (zawór kulowy mufowy do gazu dn25 i filtr siatkowy dn25).

1.3.3. Armatura i osprzęt

Do regulacji ilości czynnika grzejnego dopływającego do grzejników zastosowano zawory termostatyczne. Na zaworach grzejnikowych zastosowano głowice termostatyczne.

Po płukaniu instalacji należy wykonać nastawę wstępną na zaworach grzejnikowych. Jeżeli warunki obliczeniowe nie będą odpowiadać rzeczywistym, w trakcie eksploatacji instalacji należy dokonać korekt w nastawach wstępnych. Na głowicy termostatycznej należy wykonać nastawę zgodnie z pożądaną temperaturą w pomieszczeniu i zablokować.

Stosować armaturę gwintowaną na minimalne ciśnienie PN 10.

Odpowietrzenie instalacji według normy PN-91/B-02420. Stosować zawory odpowietrzające montowane wraz z kulowym zaworem odcinającym ϕ15 na każdym pionie c.o.

Średnice zaworów zgodne ze średnicą przewodów.

1.3.4.Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego

Po pomyślnym zakończeniu próby szczelności rurociągi c.o. i gazowe zabezpieczyć przed korozją przez:

1. Przygotowanie powierzchni pod zabezpieczenie antykorozyjne wykonywane przez czyszczenie ręczne lub mechaniczne zgodnie z normą PN-H-97051 powinno odpowiadać 3 stopniowi czystości.

2. Wykonanie pokrycia antykorozyjnego przez pomalowanie 2 krotnie farbą ftalową miniową 60% do gruntowania, przeciwrdzewną.

3. Pomalowanie dwukrotne nawierzchniową emalią ftalową ogólnego stosowania.

Drugie malowanie po 24 godzinach. Łączna ilość warstw 4, o grubości całkowitej 80 – 120 μm. Kolejne warstwy nakładać zgodnie z wytycznymi producenta.

1.3.5. Izolacja

Izolacja powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-02421:2000.

Po pomyślnym zakończeniu prób ciśnieniowych wszystkie przewody projektowane oraz niezaizolowane przewody istniejące należy zaizolować termicznie. Izolacja powinna odpowiadać wymaganiom Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27.10.2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wszystkie rurociągi technologiczne w kotłowni zaizolować otuliną. Grubość izolacji wynosi 30 mm dla zastosowanych rur dn32. Wartość izolacyjności cieplnej izolacji minimum 0,035 W/(m*K).

1.3.6. Płukanie instalacji, próby, odbiór

Po zakończeniu robót montażowych należy przeprowadzić płukanie instalacji mieszaniną wody i sprężonego powietrza. Płukanie prowadzić do momentu, aż stężenie zanieczyszczeń będzie mniejsze niż 5,0 mg/dm^3.

Próby, badania, regulację oraz odbiory wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” zeszyt 6 wydanie COBRTI INSTAL – 05.2003r.

Próbę szczelności na zimno przeprowadzić pod ciśnieniem 4,0 bar.

Po zakończeniu prób należy instalację zaizolować termicznie.

1.4. UWAGI

Wykonawstwo, próby, badania, regulację oraz odbiory zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” zeszyt 6 wydanie COBRTI INSTAL – 05.2003r.

Podczas robót przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

W trakcie montażu i eksploatacji instalacji należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych producentów i stosować się do obowiązujących przepisów.

Wszystkie materiały, urządzenia i elementy instalacji muszą być dopuszczone do obrotu w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881).

Instalacja powinna być szczelna, a woda w instalacji musi spełniać wymagania normy PN-93/C-4607.

1.5. ZALECENIA EKSPLOATACYJNE

W pomieszczeniach należy utrzymywać temperatury opisane w części rysunkowej.

Wodę z instalacji spuszczać tylko w wyjątkowych sytuacjach. W przypadku awarii wodę z instalacji usuwać tylko do najbliższego zaworu odcinającego.

2. INSTALACJA WOD-KAN. I C.W.

2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora.
- Projekt architektoniczny termomodernizacji
- Wizja lokalna.
- Uzgodnienie międzybranżowe.
- Obowiązujące przepisy i wytyczne do projektowania.

2.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja techniczna modernizacji instalacji wewnętrznej wod.-kan. w pomieszczeniach WC na parterze oraz nowym pomieszczeniu sanitariatu dla niepełnosprawnych na parterze budynku.
Zakres opracowania obejmuje wewnętrzną instalację zawierającą:

- instalację wody zimnej w sanitariatach
- instalację wody ciepłej z podgrzewaczy podumywalkowych pojemnościowych V=10 l,
- instalację kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniach WC-tów i w korytarzu pod stopniem schodków na parterze.

2.3. DANE OGÓLNE

Instalacja wodociągowa rozwiązana będzie w oparciu o istniejące piony wody zimnej w obu pomieszczeniach.

Instalacja kanalizacyjna z pionu K2 zostanie wprowadzona pod posadzką parteru do pionu K1, a dalej istniejący kanał będzie odprowadzał ścieki do istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie działki Inwestora. W przypadku stwierdzenia istniejącego poziomu kanalizacyjnego o średnicy minimum Ø100 od pionu nr K2 w kierunku odpływu, można zaniechać wykonywania nowego poziomu i wykonać jedynie wymianę pionu.

2.4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Instalacja wody zimnej będzie doprowadzona do misek ustępowych i umywalek w pomieszczeniach WC-tów oraz do indywidualnych elektrycznych podgrzewaczy pojemnościowych podumywalkowych V=10 l.

Projektowaną instalację zasilić z istniejących pionów wodociągowych w obsługiwanych pomieszczeniach. Pion wody W2 oraz odcinek poziomy między W2 i W3 należy schować w bruździe w ścianie lub obudować przed wyłożeniem ścian glazurą.

2.4.1 Rurociągi i armatura

Całość instalacji wodociągowej zostanie wykonana z rur z tworzyw sztucznych wielowarstwowych PE/AL/PE łączonych na kształtki zaciskane. Połączenia z armaturą na kształtki skręcane.

Dla baterii umywalkowych jednouchwytowych stojących będą zamontowane kurki kulowe proste. Baterie podłączone będą do kurków za pomocą wężyków elastycznych w oplocie metalowym.
Na każdym zasilaniu węzła zostanie zamontowany zawór kulowy odcinający. W kotłowni wykonać instalację uzupełniania wody instalacyjnej z zaworem do napełniania instalacji c.o. VF 06 - 1/2 A wraz z manometrem.

2.4.2.Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.

Ciepła woda będzie produkowana lokalnie w podgrzewaczach pojemnościowych podumywalkowych. Przewidziano 2 nowe podgrzewacze w obu sanitariatach na parterze. Podgrzewacze na piętrze istniejące.

2.4.3. Próba szczelności

Po zakończeniu montażu instalację należy dokładnie wypłukać.

Po stwierdzeniu czystości instalacji wykonać próbę szczelności na zimno przy ciśnieniu o 50% większym niż maksymalne ciśnienie robocze, lecz nie mniejszym niż 10 barów.
Odcinki napełnić wodą i po stwierdzeniu szczelności po okresie, co najmniej jednej doby, podnieść ciśnienie do wartości wymaganego ciśnienia próbnego. W okresie 30 minut ciśnienie należy dwukrotnie

podnosić do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 min spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,6 bar. W czasie następnych 2h obserwować przewody i armaturę. Podczas badania spadek ciśnienia na manometrze kontrolnym nie powinien być większy niż 0,2 bar. Wszelkie znalezione nieszczelności należy usunąć i ponowić próbę szczelności.

Instalację wodociągową przed oddaniem do użytku po pomyślnym zakończeniu próby hydraulicznej należy zdezynfekować.

2.4.4. Izolacja przewodów.

Wszystkie rurociągi wody zimnej zaizolować otuliną. Grubość izolacji dla przewodów wody zimnej wynosi 9 mm. Wartość izolacyjności cieplnej izolacji minimum 0,035 W/(m*K).

2.5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Ścieki sanitarne z projektowanych przyborów odprowadzane będą do istniejących pionów kanalizacyjnych. Przy czym pion nr K2 musi zostać wymieniony z względu na zbyt małą średnicę (dotychczas odprowadzał tylko ścieki z pomieszczenia socjalnego na piętrze).

Zaprojektowano odcinek poziomu kanalizacyjnego z pionu K2 z włączeniem do istniejącego pionu K1. W trakcie realizacji robót budowlanych należy odkopać pion nr K2 i jeżeli istniejący odpływ (poziom) jest minimum dn100 żeliwo lub dn110 PCV to wykorzystać istniejący poziom na odprowadzenie ścieków z WC dla niepełnosprawnych. Podejścia do przyborów i pion wykonać z rur kanalizacyjnych, kielichowych instalacyjnych koloru szarego. Wszystkie podejścia do przyborów prowadzić po ścianach, a następnie je obudować.

Przewody prowadzone po ścianach należy mocować za pomocą uchwytów z elastycznymi podkładkami. Rozstaw podpór powinien wynosić do 1,25 m. Na pionach należy zastosować co najmniej jedno mocowanie stałe (przenoszenie obciążeń rurociągów) oraz co najmniej jedno mocowanie przesuwne na kondygnację. Elementy mocujące zawsze powinny obejmować rurę pod kielichem.

Przejścia przewodów przez przegrody konstrukcyjne w ochronnych tulejach. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o około 5 cm od zewnętrznej średnicy przewodu.

Poziomy kanalizacyjne prowadzone pod posadzką wykonać z rur sieciowych typu S z wydłużonymi kielichami, lite wg PN-EN 1453:2002. Poziomy kanalizacyjne prowadzone pod posadzką należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, zasypkę przewodu przeprowadzać również piaskiem i zagęszczać ręcznie aż do warstw posadzkowych.

Odpowietrzenie pionów kanalizacyjnych istniejące. Na każdym pionie u podstawy, należy montować rewizje czyszczakowe.

W pomieszczeniach sanitariatów przewiduje się miski ustępowe wiszące, montowane na stelażach.

2.6. UWAGI KOŃCOWE

Podczas robót przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Wszystkie materiały i elementy instalacji muszą być dopuszczone do obrotu w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881).

Wszystkie urządzenia i materiały użyte do realizacji instalacji wod-kan. muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami i przepisami /np. posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty itp. /

Całość wykonać zgodnie z:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – Zeszyt nr 7 – lipiec 2003 r.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych – Zeszyt nr 12 – wrzesień 2006 r.

Instalację wodociągową przed oddaniem do użytku należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń, poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 10,0 bar oraz zdezynfekować wodą chlorową,

Wszystkie elementy instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczenia i deklaracje wymagane prawnie.

3. KLIMATYZACJA I WENTYLACJA MECHANICZNA

3.1. KLIMATYZACJA POMIESZCZEŃ BIUROWYCH

Parametry Powietrza:

LATO:

- temperatura zewnętrzna tz = +35ºC
- temperatura wewnętrzna tw= +24ºC

ZIMA:

- temperatura zewnętrzna tz = -20ºC
- temperatura wewnętrzna tw= +20ºC

3.1.1. Opis Ogólny

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu w pomieszczeniach objętych opracowaniem zaprojektowano instalację klimatyzacyjną opartą o urządzeniach klimatyzacyjnych pracujących na zasadzie rewersyjnej pompy ciepła. Urządzenia realizują pracę poprzez płynną regulację przepływu czynnika chłodniczego oraz automatyczną zmienną temperaturę odparowania czynnika w trybie chłodzenia oraz skraplania w trybie grzania.

Jednostki zewnętrzne zostaną połączone z jednostkami wewnętrznymi za pomocą instalacji chłodniczej. Agregaty skraplające zlokalizowane będą zgodnie z rzutami. Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia ścienne.

3.1.2. Warunki pracy agregatów:

Zakres temp. zewnętrznej chłodzenie od -15°C do +43°C

Zakres temp. zewnętrznej grzanie od -20°C do +15,5°C

Zakres temperatur pracy potwierdzony musi być DTR producenta.

3.1.3. Parametry techniczne urządzeń wewnętrznych systemu klimatyzacji

Jednostka wewnętrzna naścienna o wydajności chłodniczej 1,5 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 1,5 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 1,7 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,02 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,02 kW
- zasilanie jednostki 1-fazowe 220-240V, 50 Hz
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż (wys./szer.gł.): 290x870x230 mm
- pozioma i pionowa regulacja wypływu powietrza
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 11 kg
- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 28dB(A) na najniższym biegu wentylatora
- czynnik chłodniczy R410A

Jednostka wewnętrzna naścienna o wydajności chłodniczej 2,2 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna

- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,2 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,5 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,02 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,02 kW
- zasilanie jednostki 1-fazowe 220-240V, 50 Hz
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż (wys./szer.gł.): 290x870x230 mm
- pozioma i pionowa regulacja wypływu powietrza
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 11 kg
- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 28dB(A) na najniższym biegu wentylatora
- czynnik chłodniczy R410A

Jednostka wewnętrzna naścienna o wydajności chłodniczej 2,8 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,8 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 3,2 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,02 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,02 kW
- zasilanie jednostki 1-fazowe 220-240V, 50 Hz
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż (wys./szer.gł.): 290x870x230 mm
- pozioma i pionowa regulacja wypływu powietrza
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 11 kg
- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 28dB(A) na najniższym biegu wentylatora
- czynnik chłodniczy R410A

Jednostka wewnętrzna naścienna o wydajności chłodniczej 5,6 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 5,6 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 6,3 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,03 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,03 kW
- zasilanie jednostki 1-fazowe 220-240V, 50 Hz
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż (wys./szer.gł.): 290x870x230 mm
- pozioma i pionowa regulacja wypływu powietrza
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 11,5 kg
- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 33 dB(A) na najniższym biegu wentylatora
- czynnik chłodniczy R410A

Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej 2.5 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza jednostki wewnętrznej wynosi 2.5 kW,
- moc grzewcza jednostki wewnętrznej wynosi 3.0 kW,
- zasilanie jednostki 1-fazowe 220-240V, 50 Hz
- wymiar jednostki wewnętrznej (wys./szer.gł.): 294x798x210 mm
- pozioma i pionowa regulacja wypływu powietrza
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 9,0 kg
- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 22 dB(A) na najniższym biegu wentylatora
- Klasa energetyczna A++
- Wskaźniki EER/COP nie mniejsze niż 4,31/4,55
- Wskaźniki SEER/SCOP nie mniejsze niż 6,90 / 4,70
- Zasięg strumienia powietrza nie mniejszy niż do 17 m
- czynnik chłodniczy R32

3.1.4. Parametry Techniczne Urządzeń Zewnętrznych Systemu Klimatyzacji

Jednostki zewnętrzne o wydajności chłodniczej 15,5 kW:

- sterowanie obiegiem czynnika chłodniczego w jednostce zewnętrznej,
- współczynnik EER/COP nie mniejszy niż 2.98/3.62
- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż (wys./szer./gł.): 845x970x370 [mm]
- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 54 dB(A) w trybie chłodzenia
- waga jednostki zewnętrznej nie więcej niż 87 kg
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 5,20 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 4,28 kW
- zasilanie jednostki 3-fazowe, 380-415 V, 50Hz
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -15 ~ + 43 st.C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) -20 ~ + 15,5 st.C
- Zakres temperatur pracy musi być potwierdzony DTR producenta
- Niebieskie lamele wymiennika (KS101) odporne na korozje
- czynnik chłodniczy R410A

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 2,5 kW:

- sterowanie obiegiem czynnika chłodniczego w jednostce zewnętrznej,
- tryb cichy w celu dodatkowego obniżenia poziomu hałasu
- współczynnik EER/SEER (kW) nie mniejszy niż 4,31 / 6,90
- współczynnik COP/SCOP (kW) nie mniejszy niż 4,55 / 4,70

- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż (wys./szer./gł.): 294 x 798 x 210 [mm]
- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 47 dB(A) dla chłodzenia
- waga jednostki zewnętrznej nie więcej niż 24 kg
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 0,58 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 0,66 kW
- zasilanie jednostki 1-fazowe, 230V, 50Hz
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -15 ~ + 46 C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) -15 ~ + 24 C
- Zakres temperatur pracy potwierdzony musi być DTR producenta
- Niebieskie lamele wymiennika (KS101) odporne na korozje
- czynnik chłodniczy R32

Lokalizację jednostek wewnętrznych klimatyzacji przedstawiono na rysunku. Jednostki należy posadowić na konsolach zakotwionych w ścianie.

3.1.5. Sterowanie

Jednostki wewnętrzne zostaną wyposażone w indywidulane sterowniki przewodowe. Sterownik pozwalał będzie na ustawienie trybu pracy oraz na nastawę temperatury.

Indywidualny sterownik przewodowy z ekranem dotykowym (touch panel):

- Menu sterownika w j. polskim (funkcje użytkownika i serwisu)
- Zmiana nastaw temperatury co 0,5°C
- Wbudowany programator tygodniowy.
- Możliwość zablokowania zmiany trybu pracy, zmiany temperatury, zmiany prędkości wentylatora
- Autodiagnostyka błędów (kody błędów), pamięć błędów z informacją o dacie i godzinie wystąpienia awarii.
- Monitorowanie parametrów pracy urządzenia z poziomu sterownika (np. temperatura zewnętrzna, częstotliwość pracy sprężarki, stopień otwarcia elektronicznego zaworu rozprężnego, temperatury wymiennika ciepła jednostki wewnętrznej i zewnętrznej, niskie i wysokie ciśnienie czynnika chłodniczego, sygnalizacja awarii)
- Możliwość aktywacji czujnika temperatury w sterowniku
- Możliwość zaprogramowania daty kolejnego serwisu i kolejnego czyszczenia filtrów powietrza
- Funkcja restartu

3.1.6. Materiał

Przewody freonowe wykonać z rur z miedzianych łączonych na lut twardy.

Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa.

W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

3.1.7. Izolacja

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70ºC) grubości 13 mm.

Przewody prowadzone na zewnątrz i na dachu budynku zaizolować izolacją j.w. grubości 19 mm i osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej.

Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności.

3.1.8. Instalacja odprowadzania skroplin

Odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów ściennych wymaga zastosowania indywidualnych pompek kondensatu. Odcinki grawitacyjne instalacji odprowadzania skroplin z klimatyzatorów wykonać należy z rur PVC-U klejonych. Odcinki tłoczne instalacji skroplinowej wykonać z wężyków elastycznych. Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych wykonać do pionu kanalizacji sanitarnej znajdującego się w WC niepełnosprawnych i pod umywalkę WC na parterze oraz pomieszczeniu socjalnym na piętrze. Lokalizacja pionów wskazana na rysunkach. Przed włączeniem do pionu na instalacji skroplinowej należy zastosować syfon.

3.1.9. Wykonanie instalacji

Instalację freonową należy wykonać z rur miedzianych. Instalacją prowadzoną na zewnątrz budynku należy zaizolować izolacją zimnochronną z tworzywa kauczukowego. Prowadzenie rurociągów powinno być zgodne z wymogami techniki montażowej VRF.

Całość robót montażowych wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz Wytycznych wykonawstwa instalacji chłodniczych z rur miedzianych.

Przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach, nie układać rur uszkodzonych. Rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych, odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm. Wymaga się, aby na odgałęzieniach do poszczególnych urządzeń lub na odgałęzieniach do poszczególnych gałęzi stosować systemowe trójniki. Poziome przewody rozdzielcze i odgałęzienia prowadzone będą pod stropem w przestrzeni stropu podwieszonego.

Przewody prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Średnice rurociągów freonowych opisano na schemacie rozgałęzień.

Przewody chłodnicze prowadzić pod stropem w korytkach instalacyjnych – w przestrzeni nad sufitem podwieszonym lub na powierzchni ścian i stropu.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić, co najmniej 3 cm. Przewody poziome prowadzone w kanałach i po ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawiesiach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż:

- dla przewodów średnicy do 20 mm - 1,30 m
- dla przewodów średnicy 25 mm - 1,50 m
- dla przewodów średnicy 32 mm - 1,70 m

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody poziomej o ok. 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i ok. l cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przewody łączyć przez lutowanie. Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach.

Kolejność podłączania poszczególnych jednostek poprzez trójniki oraz średnice poszczególnych odcinków pokazano na rysunkach.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego.

Montaż instalacji klimatyzacji powinien być przeprowadzony przez autoryzowanego instalatora posiadającego wszystkie najnowsze i aktualne certyfikaty.

3.1.10. Próby i rozruch

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Próby i odbiory wykonać zgodnie z Normą PN- ISO 5149. Próbę ciśnienia instalacji freonowych wykonać azotem na ciśnienie nie wyższe niż 40 bar. Po wykonaniu próby szczelności rurociągów freonowych końcówki rur należy zalutować z zastosowaniem zaślepek miedzianych. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2. Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R410A i przeprowadzić rozruch instalacji.

UWAGA! Rozruch urządzeń tylko pod nadzorem przedstawicieli producenta.

3.2. OGÓLNY OPIS POMIESZCZEŃ WENTYLOWANYCH.

W budynku przewidziano wspomaganie wentylacji grawitacyjnej przez wentylatorki łazienkowe zasilane włącznikiem światła w poszczególnych pomieszczeniach. Przewidziano 3 wentylatory wywiewne w 2 sanitariatach i pomieszczeniu gospodarczym uzyskanym z przestrzeni dawnego WC-tu. Ze względu na jeden wspólny kanał grawitacyjny w pomieszczeniach 4b i 4c za wentylatorkami zastosowano zaworki zwrotne dla zabezpieczenia pomieszczeń przed przepływem zwrotnym pomiędzy pomieszczeniami. Należy zamówić wentylatory z możliwością opóźnionego wyłączenia po zgaszeniu światła w pomieszczeniu.

W pomieszczeniu WC niepełnosprawnych montaż wentylatorka w miejscu istniejącej kratki wywiewnej na kanale wentylacji grawitacyjnej. Należy wykonać ekspertyzę kominiarską stwierdzającą drożność kanałów wentylacyjnych.

3.3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA DO BUDOWY INSTALACJI WENTYLACJI.

3.3.1. Kanały

Kanały wykonane będą z blachy stalowej ocynkowanej okrągłe typu SPIRO.

3.3.2. Wentylatory wywiewne.

Wywiew powietrza z wentylowanych pomieszczeń zapewniają wentylatory łazienkowe montowane na kanałach SPIRO i na kominie grawitacyjnym.

3.3. WYTYCZNE BRANŻOWE.

3.3.1. Wytyczne do projektu instalacji elektrycznych.

- wykonać zasilenie w energię elektryczną wszystkich wentylatorów,
- wykonać montaż przewodów w rurkach ochronnych lub korytkach,
- zasilić agregaty chłodnicze freonowe zlokalizowane na elewacji budynku,

3.3.2. Wytyczne do projektu budowlanego.

- wykonać otwory i bruzdy w ścianach pod kanały wentylacyjne,

- obudować kanały w pomieszczeniu gospodarczym,
- wykonać konstrukcje wsporcze pod jednostki zewnętrzne systemów klimatyzacyjnych.
- wykonać w przegrodach budowlanych niezbędne otwory dla przeprowadzenia przewodów instalacji freonowej, odprowadzenia skroplin, sterowniczej i elektrycznej.

3.4. WYKONAWSTWO ROBÓT MONTAŻOWYCH.

- Urządzenia montować zgodnie z dokumentacją techniczno – ruchową dostarczaną przez producenta,
- całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

3.5. UWAGI KOŃCOWE.

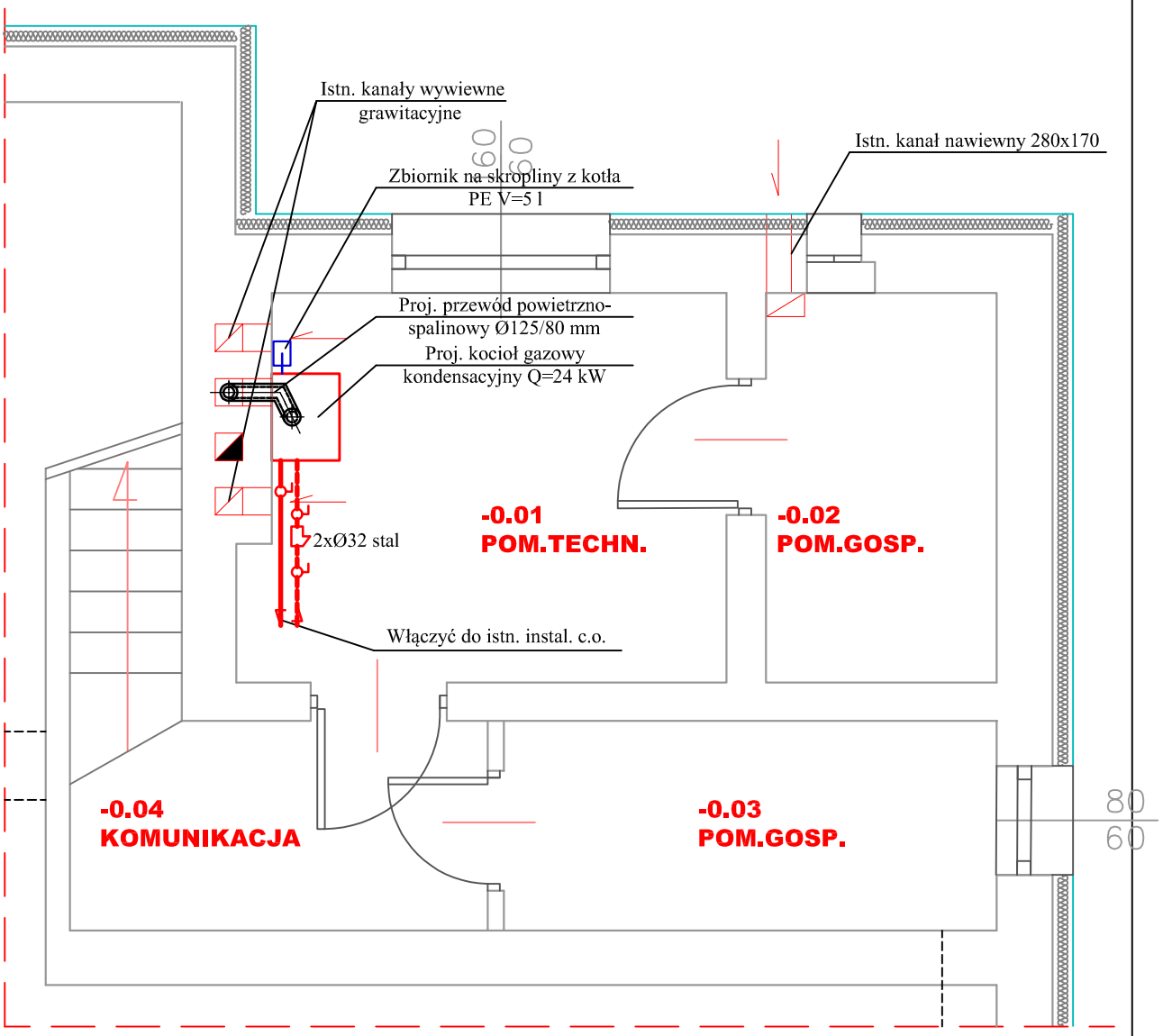
Pozostałe dane dotyczące projektu zawarte są w części rysunkowej. Całość wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wentylacyjnych – zeszyt nr 5” – wrzesień 2002 r.

Wszystkie elementy wentylacji mechanicznej muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczenia i deklaracje wymagane prawnie.

Opracował
mgr inż. Adam Tymosiak

II. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI Wentylacji Mechanicznej				
utworzone w programie WENTYLE				
Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi
W - Wywiew				
W - 1	Wentylator łazienkowy	3		sterowany włącznikiem światła w pomieszczeniu
W - 2	Przepustnica zastawkowa zwrotna	2		
W - 3	Redukcja Ø125-100	2	0	
W - 4	Kanał wentylacyjny Ø125 L-39 mm	1	0.015	
W - 5	Trójnik Ø125-125	1	0.143	
W - 6	Kanał wentylacyjny Ø125 L-133 mm	1	0.052	
W - 7	Kolano Ø125-90º	1	0.118	
W - 8	Kanał wentylacyjny Ø125 L-500 mm	1	0.197	

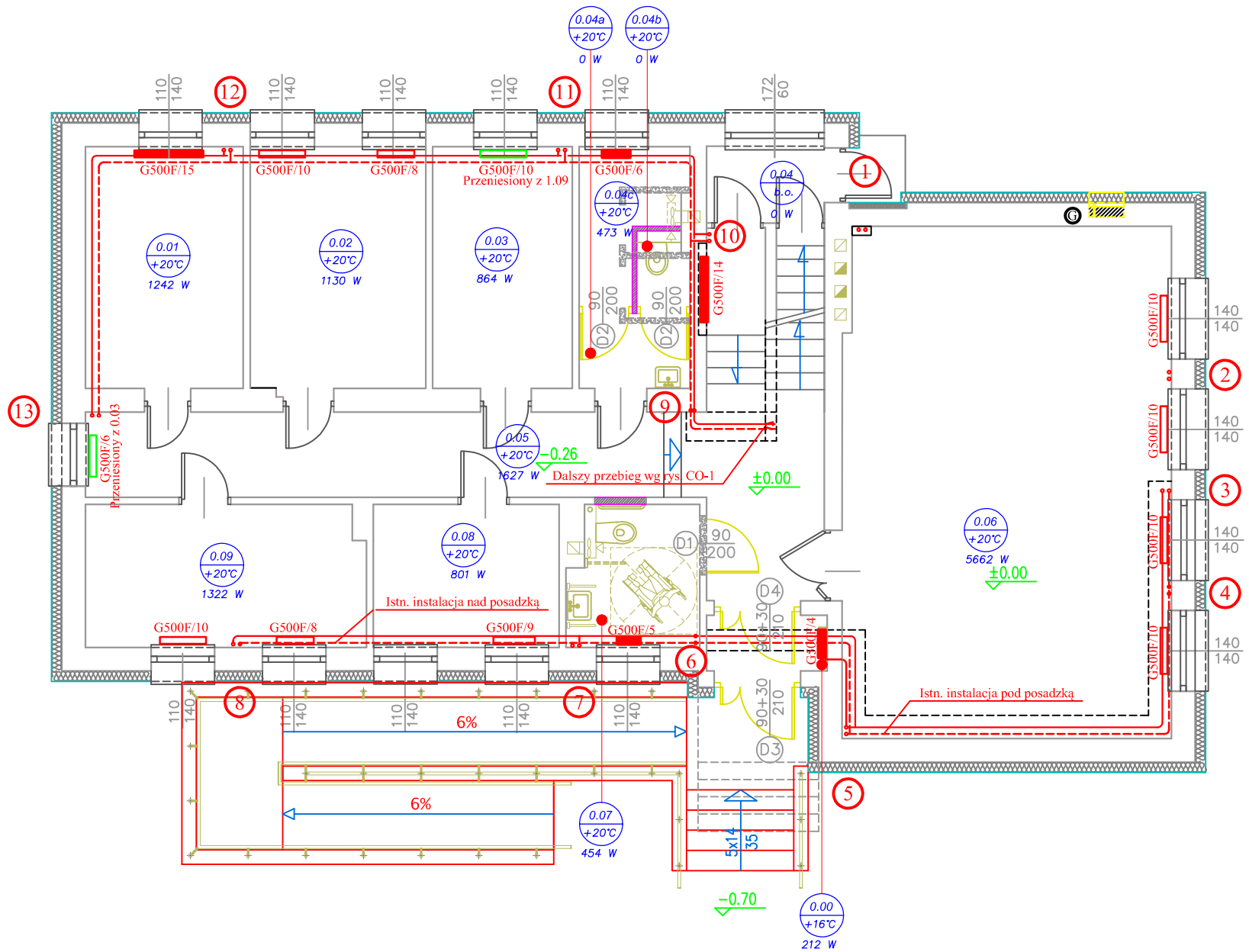


RZUT KONDYGNACJI PODZIEMNEJ

LEGENDA

Projektowana instalacja c.o.

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:			
POPRAWA EFEKTYWNOŚCI CIEPLNEJ BUDYNKU URZĘDU GMINY STĘŻYCA 08-540 Stężyca, pl. Senatorski 1			
PROJEKTANT:	PODPIS:	DATA:	SKALA:
mgr inż. Adam Tymosiak upr. 458/Lb/2001 do projektowania bez ograniczeń w specjalności Instalacyjnej		II 2024	1:50
TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.	
Modernizacja kotłowni		CO-4	

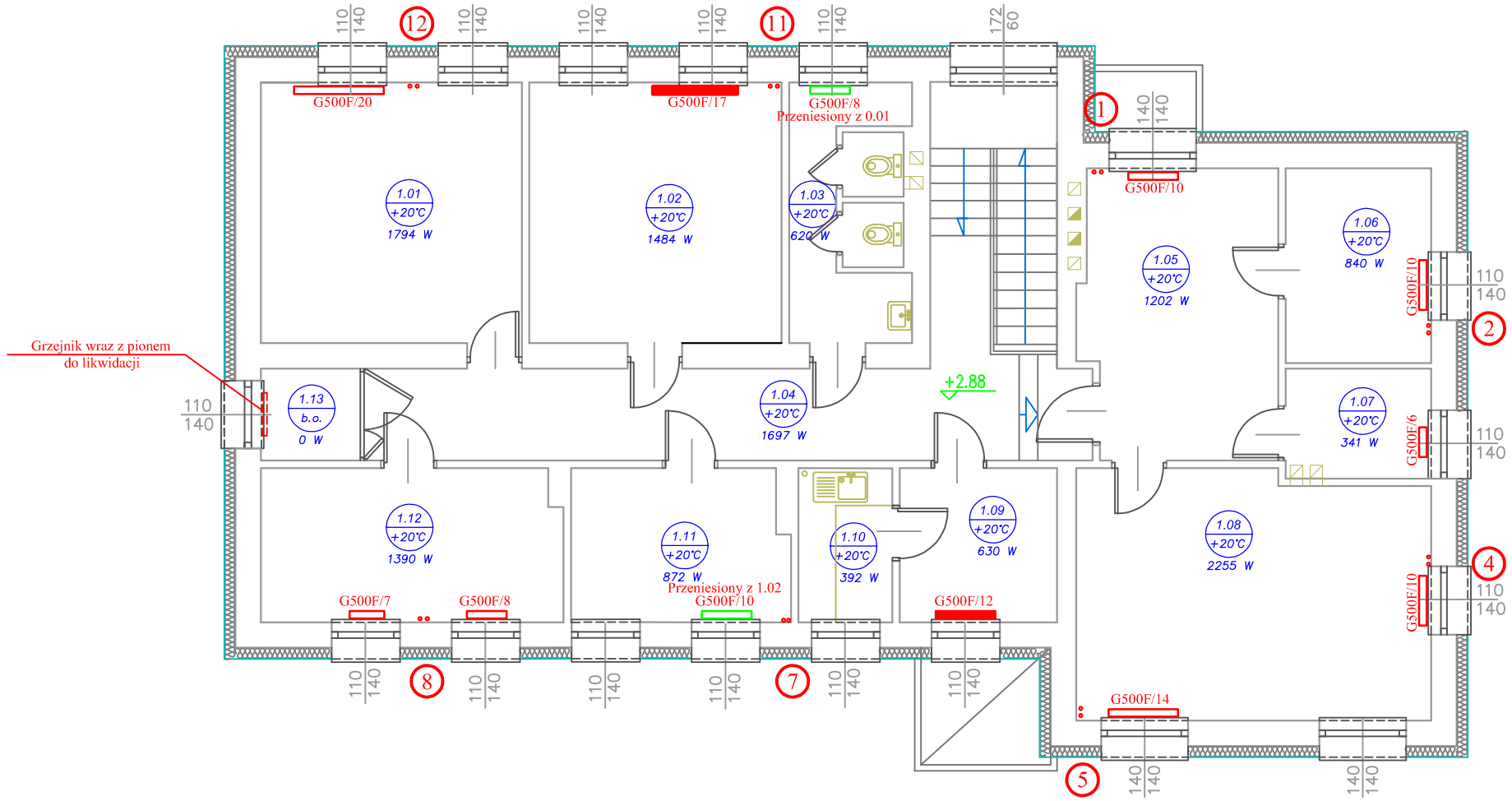


LEGENDA

- Istniejące piony c.o.
- Istniejąca instalacja c.o. (rurociągi)
- Istniejące grzejniki członowe aluminiowe
- Projektowane grzejniki typ jak istniejące

RZUT PARTERU

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:			
POPRAWA EFEKTYWNOŚCI CIEPLNEJ BUDYNKU URZĘDU GMINY STĘŻYCA 08-540 Stężyca, pl. Senatorski 1			
PROJEKTANT:	PODPIS:	DATA:	SKALA:
mgr inż. Adam Tymosiak upr. 458/Lb/2001 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		**II 2024**	**1:100**
TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.	
RZUT PARTERU Instalacja c.o.		CO-2	

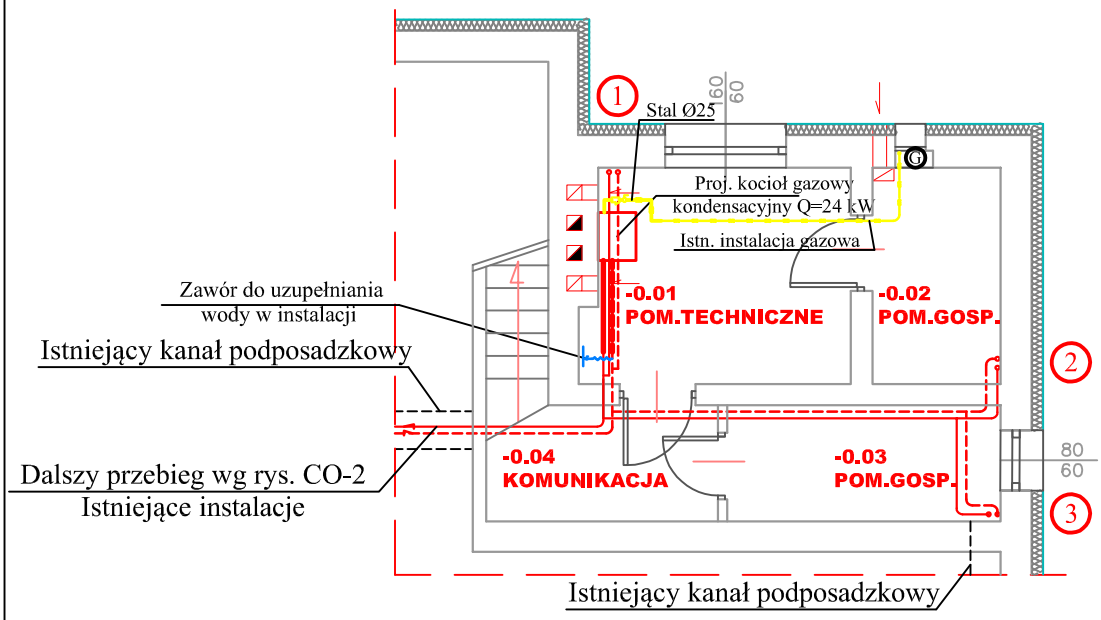


LEGENDA

- 2 — Istniejące piony c.o.
- Istniejące grzejniki członowe aluminiowe
- Projektowane grzejniki typ jak istniejące
- Istniejący grzejnik żeliwny do demontażu

RZUT PIĘTRA

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:			
POPRAWA EFEKTYWNOŚCI CIEPLNEJ BUDYNKU URZĘDU GMINY STĘŻYCA 08-540 Stężyca, pl. Senatorski 1			
PROJEKTANT:	PODPIS:	DATA:	SKALA:
mgr inż. Adam Tymosiak upr. 458/Lb/2001 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		**II 2024**	**1:100**
TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.	
RZUT PIĘTRA Instalacja c.o.		CO-3	



RZUT KONDYGNACJI PODZIEMNEJ

LEGENDA

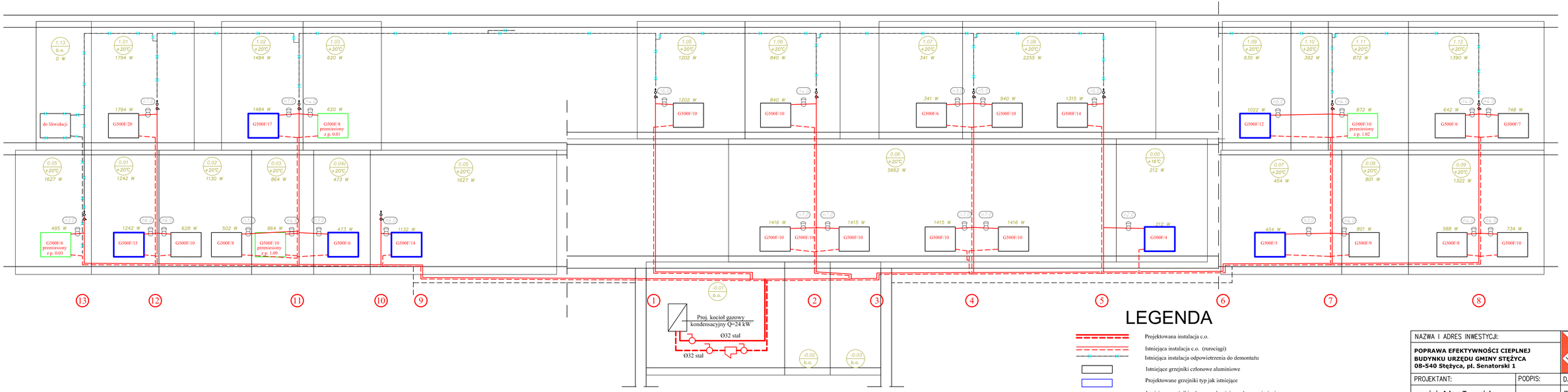
: 2 — Istniejące piony c.o.

Projektowana instalacja c.o.

Istniejąca instalacja c.o. (rurociągi)

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:			
POPRAWA EFEKTYWNOŚCI CIEPLNEJ BUDYNKU URZĘDU GMINY STĘŻYCA **08-540 Stężyca, pl. Senatorski 1**			
PROJEKTANT:	PODPIS:	DATA:	SKALA:
mgr inż. Adam Tymosiak upr. 458/Lb/2001 do projektowania bez ograniczeń w specjalności Instalacyjnej		**II 2024**	**1:100**
TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.	
RZUT KONDYGNACJI PODZIEMNEJ **Instalacja c.o., instalacja gazowa**		CO-1	

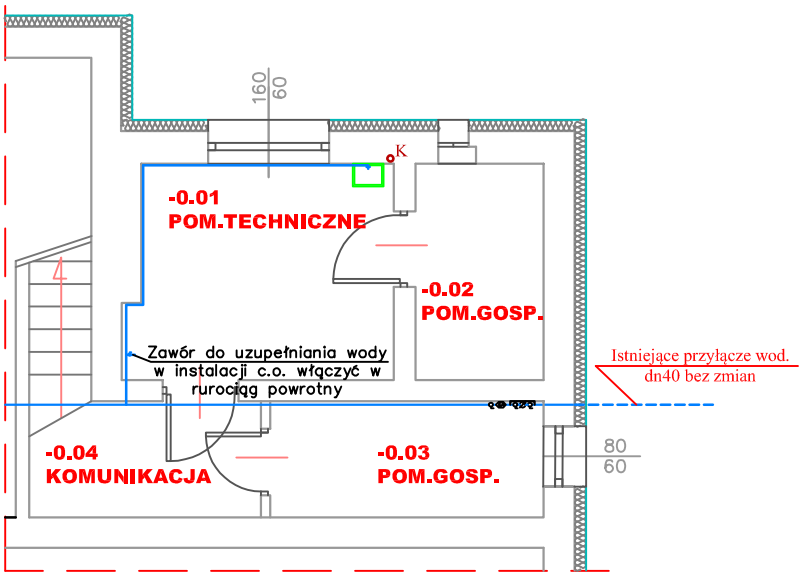
ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. 75/55°C



LEGENDA

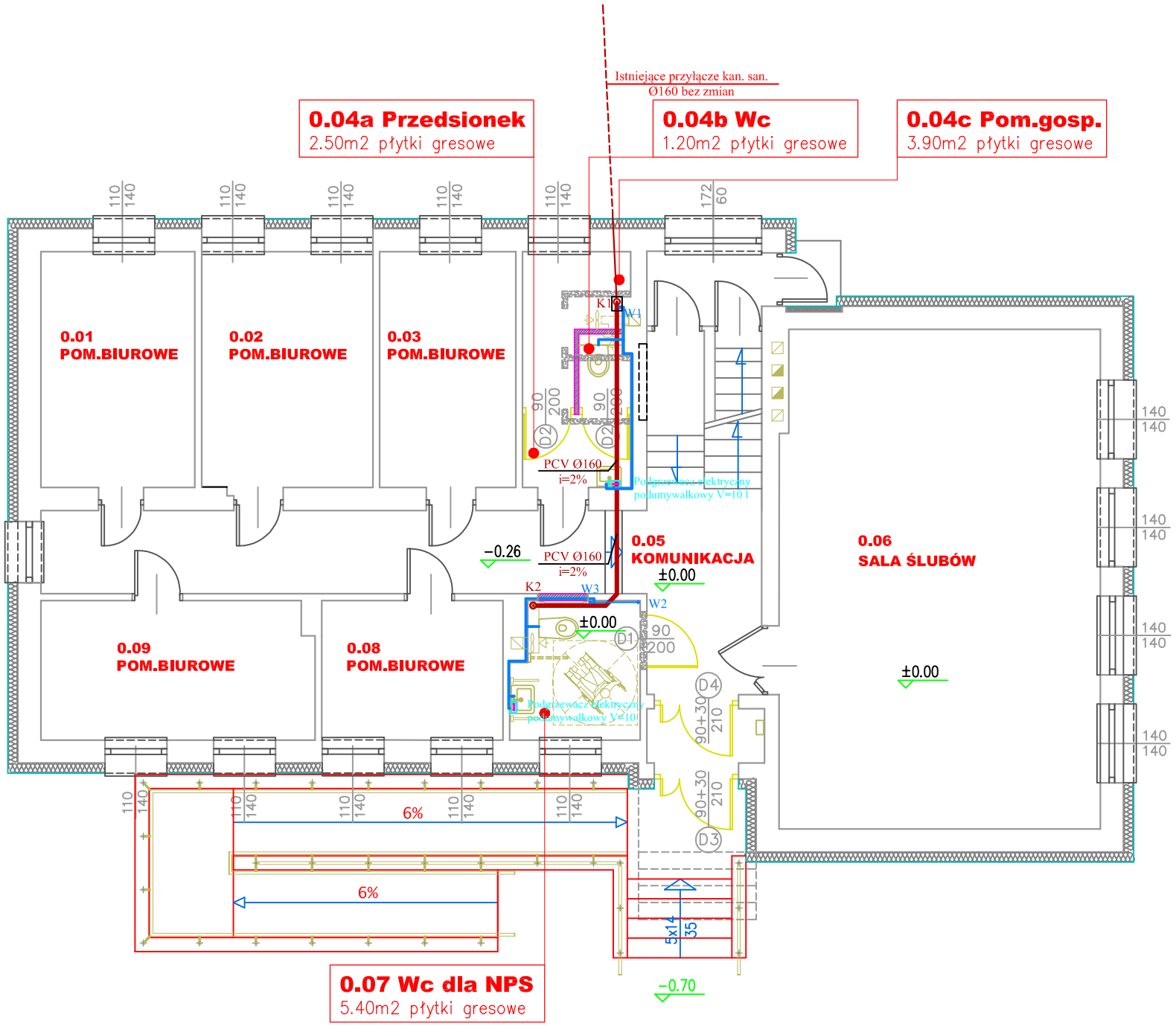
- Projektowana instalacja c.o.
- Istniejąca instalacja c.o. (rurociągi)
- Istniejąca instalacja odpowietrzenia do demontażu
- Istniejące grzejniki członowe aluminiowe
- Projektowane grzejniki typ jak istniejące
- Istniejące grzejniki członowe aluminiowe do przeniesienia (wymiana z żeliwnych członowych)
- Istniejący grzejnik żeliwny do demontażu
- Projektowana nastawa zaworów termostatycznych
- Projektowane zawory termostatyczne
- Projektowane odpowietrzniki automatyczne z zaworami kulowymi
- Numeracja istniejących pionów c.o.

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:			
POPRAWA EFEKTYWNOŚCI CIEPLNEJ BUDYNKU URZĘDU GMINY STĘŻYCA 08-540 Stężyca, pl. Senatorski 1			
PROJEKTANT:	PODPIS:	DATA:	SKALA:
mgr inż. Adam Tymosiak upr. 458/Lb/2001 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		II 2024	1:50
TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.	
ROZWINIĘCIE - Instalacja c.o.		CO-5	



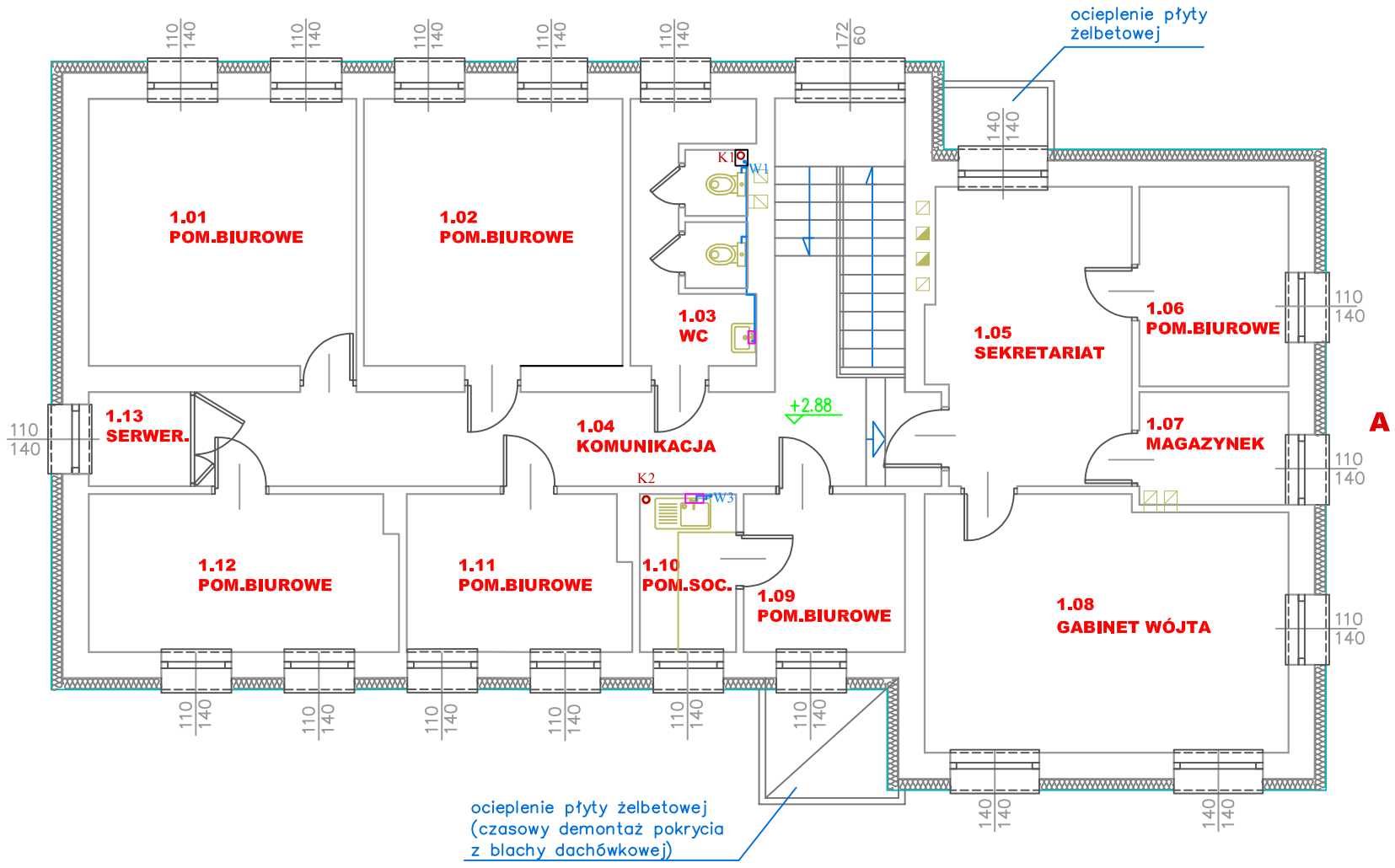
RZUT KONDYGNACJI PODZIEMNEJ

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:			
POPRAWA EFEKTYWNOŚCI CIEPLNEJ BUDYNKU URZĘDU GMINY STĘŻYCA **08-540 Stężyca, pl. Senatorski 1**			
PROJEKTANT:	PODPIS:	DATA:	SKALA:
mgr inż. Adam Tymosiak upr. 458/Lb/2001 do projektowania bez ograniczeń w specjalności Instalacyjnej		**II 2024**	**1:100**
TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.	
RZUT KONDYGNACJI PODZIEMNEJ instal. wod.-kan. i c.w.		WK-1	



RZUT PARTERU

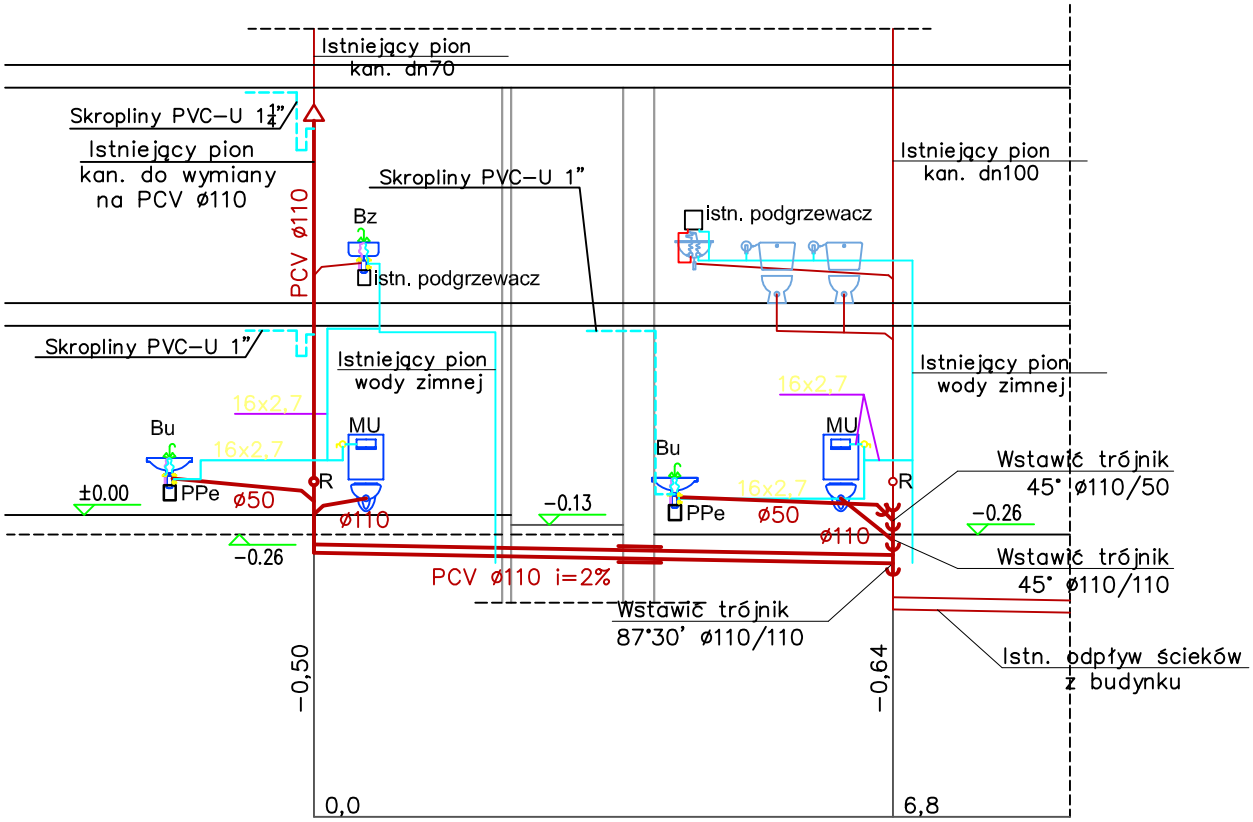
NAZWA I ADRES INWESTYCJI:			
POPRAWA EFEKTYWNOŚCI CIEPLNEJ BUDYNKU URZĘDU GMINY STĘŻYCA **08-540 Stężyca, pl. Senatorski 1**			
PROJEKTANT:	PODPIS:	DATA:	SKALA:
mgr inż. Adam Tymosiak upr. 458/Lb/2001 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		**II 2024**	**1:100**
TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.	
RZUT PARTERU instal. wod.-kan. i c.w.		WK-2	



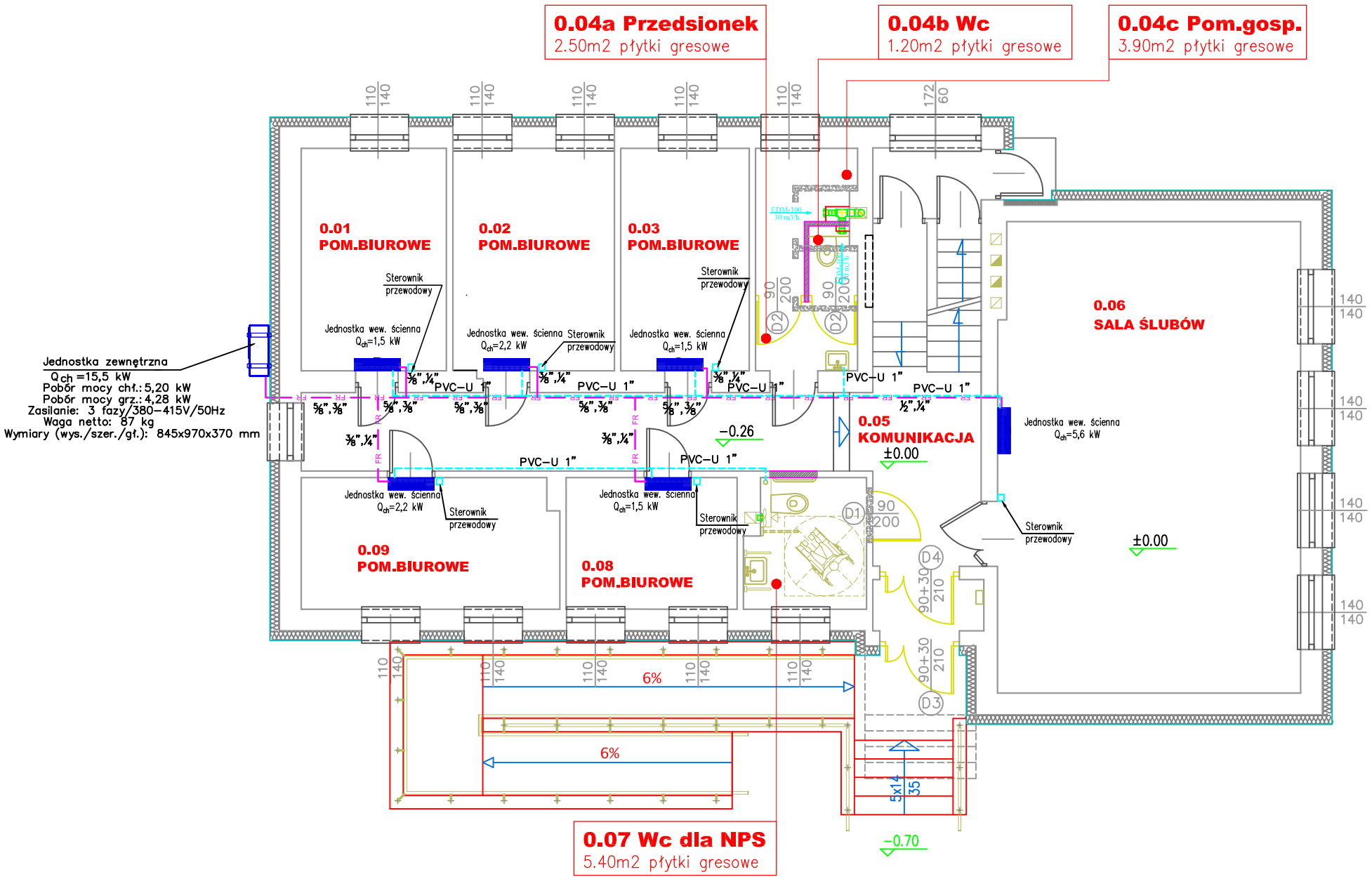
RZUT PIĘTRA

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:			
POPRAWA EFEKTYWNOŚCI CIEPLNEJ BUDYNKU URZĘDU GMINY STĘŻYCA 08-540 Stężyca, pl. Senatorski 1			
PROJEKTANT:	PODPIS:	DATA:	SKALA:
mgr inż. Adam Tymosiak upr. 458/Lb/2001 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		**II 2024**	**1:100**
TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.	
RZUT PIĘTRA instal. wod.-kan. i c.w.		WK-3	

ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD.-KAN. I C.W.



NAZWA I ADRES INWESTYCJI:		
POPRAWA EFEKTYWNOŚCI CIEPLNEJ BUDYNKU URZĘDU GMINY STĘŻYCA **08-540 Stężyca, pl. Senatorski 1**		
PROJEKTANT:	PODPIS:	DATA: / SKALA:
mgr inż. Adam Tymosiak upr. 458/Lb/2001 do projektowania bez ograniczeń w specjalności Instalacyjnej		**II 2024** / **1:100**
TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.
ROZWINIĘCIE INSTALACJI instal. wod.-kan. i c.w.		WK-4

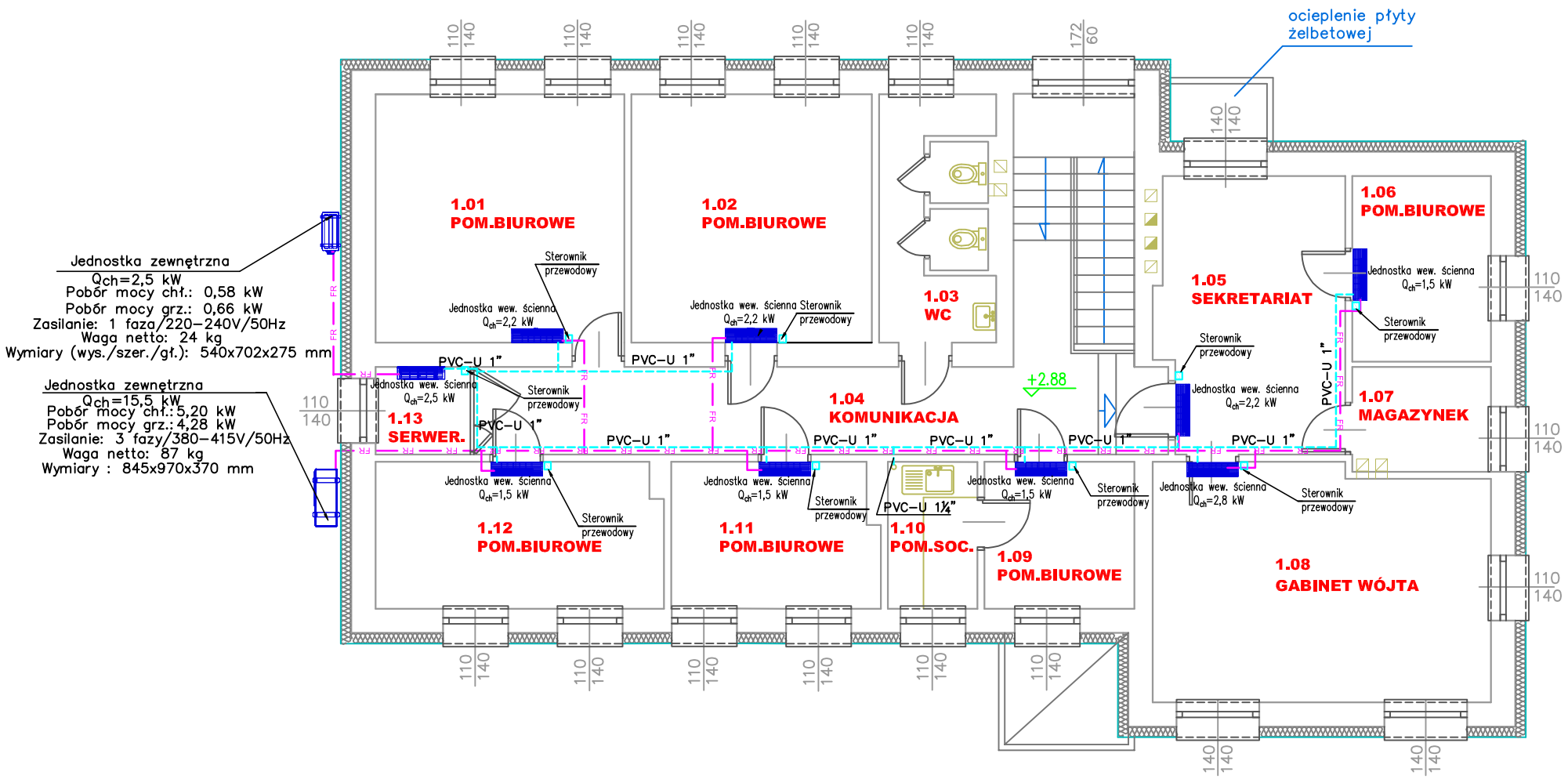


LEGENDA

- Proj. instalacja freonowa
- Proj. instalacja skroplin
- Proj. klimatyzator przyścienny
- Proj. jednostka zewnętrzna
- Średnice rurociągów freonowych
- Średnice rurociągów skroplin

RZUT PARTERU

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:			
POPRAWA EFEKTYWNOŚCI CIEPLNEJ BUDYNKU URZĘDU GMINY STĘŻYCA 08-540 Stężyca, pl. Senatorski 1			
PROJEKTANT:	PODPIS:	DATA:	SKALA:
mgr inż. Adam Tymosiak upr. 458/Lb/2001 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		**II 2024**	**1:100**
TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.	
RZUT PARTERU Klimatyzacja		K-1	



LEGENDA

- Proj. instalacja freonowa
- Proj. instalacja skroplin
- Proj. klimatyzator przyścienny
- Proj. jednostka zewnętrzna

RZUT PIĘTRA

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:			
POPRAWA EFEKTYWNOŚCI CIEPLNEJ BUDYNKU URZĘDU GMINY STĘŻYCA **08-540 Stężyca, pl. Senatorski 1**			
PROJEKTANT:	PODPIS:	DATA:	SKALA:
mgr inż. Adam Tymosiak upr. 458/Lb/2001 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		**II 2024**	**1:100**
TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.	
RZUT PIĘTRA Klimatyzacja		K-2	

SCHEMAT KLIMATYZACJI

SCHEMAT PIĘTRO

Jednostka zewnetrzna
Qch=15,5 kW

trójniki komplet

1,37 kW / 1,08 kW
15. JEDN. WEWN. 1,5 kW
Pilot przewodowy
S/L 14

2,56 kW / 1,85 kW
14. JEDN. WEWN. 2,8 kW
Pilot przewodowy
S/L 13

2,01 kW / 1,55 kW
13. JEDN. WEWN. 2,2 kW
Pilot przewodowy
S/L 12

1,37 kW / 1,08 kW
12. JEDN. WEWN. 1,5 kW
Pilot przewodowy
S/L 11

1,37 kW / 1,08 kW
11. JEDN. WEWN. 1,5 kW
Pilot przewodowy
S/L 10

2,01 kW / 1,55 kW
10. JEDN. WEWN. 2,2 kW
Pilot przewodowy
S/L 09

2,01 kW / 1,55 kW
9. JEDN. WEWN. 2,2 kW
Pilot przewodowy
S/L 08

1,37 kW / 1,08 kW
8. JEDN. WEWN. 1,5 kW
Pilot przewodowy

SCHEMAT PARTER

Jednostka zewnetrzna
Qch=15,5 kW

trójniki komplet

5,24 kW / 3,45 kW
7. JEDN. WEWN. 5,6 kW
Pilot przewodowy
S/L 06

1,40 kW / 1,10 kW
5. JEDN. WEWN. 1,5 kW
Pilot przewodowy
S/L 04

1,40 kW / 1,10 kW
4. JEDN. WEWN. 1,5 kW
Pilot przewodowy
S/L 03

2,06 kW / 1,57 kW
3. JEDN. WEWN. 2,2 kW
Pilot przewodowy
S/L 02

1,40 kW / 1,10 kW
2. JEDN. WEWN. 1,5 kW
Pilot przewodowy
S/L 01

2,06 kW / 1,57 kW
1. JEDN. WEWN. 2,2 kW
Pilot przewodowy
S/L 00

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:			
POPRAWA EFEKTYWNOŚCI CIEPLNEJ BUDYNKU URZĘDU GMINY STĘŻYCA 08-540 Stężyca, pl. Senatorski 1			
PROJEKTANT:	PODPIS:	DATA:	SKALA:
mgr inż. Adam Tymosiak upr. 458/Lb/2001 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		**II 2024**	**1:100**
TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.	
Klimatyzacja - SCHEMAT		K-3	