

Nazwa i adres obiektu budowlanego	Budynek schroniska dla osób bezdomnych przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie działka ewidencyjna nr 14/21, obręb ewidencyjny 1084 (Śródmieście) jednostka ewidencyjna Gmina Miasto Szczecin
Nazwa i adres inwestora	Gmina Miasto Szczecin – Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie w Szczecinie ul. gen. Władysława Sikorskiego 4, 70-323 Szczecin Tel.: + 48 91 4857601, fax: + 48 91 4857603
Jednostka projektowania	Proj Futura Andrzej Jaworowski ul. Malczewskiego 8b/13, 71-616 Szczecin Tel.: + 48 502 890752, e-mail: proj-futura@proj-futura.pl

**PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY
WĘZŁA CIEPLNEGO ORAZ INSTALACJI OGRZEWOCZEJ I WODOCIĄGOWEJ
W BUDYNKU SCHRONISKA DLA OSÓB BEZDOMNYCH
PRZY UL. HRYNIEWIECKIEGO 9 W SZCZECINIE**

- INSTALACJE SANITARNE -

Projektował:	mgr inż. Jacek Kulaj uprawnienia budowlane do projektowania numer 59/Sz/91, 165/Sz/92 w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji sanitarnych	
Opracował:	Andrzej Jaworowski	
Sprawdziła:	mgr inż. Maria Kucharska uprawnienia budowlane do projektowania numer 203/Sz/87 w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji sanitarnych	

Zawartość tomu:

- Opis techniczny.
- Załączniki.
- Część rysunkowa.

Szczecin, 30 marca 2014 roku

Firma „Proj Futura Andrzej Jaworowski” zastrzega do niniejszej dokumentacji wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 roku (Dz.U. 1994.24.83, z późniejszymi zmianami).

SPIS TREŚCI.

Strona tytułowa.

Spis treści.

Oświadczenia zgodne z par. 20 art. 4 ustawy Prawo budowlane.

Opis techniczny.

1. Cel opracowania.
2. Inwestor i lokalizacja inwestycji.
3. Zleceniodawca opracowania.
4. Zakres opracowania.
5. Podstawa opracowania.
6. Stan istniejący.
7. Przebudowa instalacji ogrzewczej.
8. Przebudowa instalacji wodociągowej.
9. Budowa węzła ciepłego.
10. Wytyczne adaptacji budowlanej pomieszczenia węzła ciepłego.
11. Wytyczne do projektu branży elektrycznej.
12. Uwagi końcowe.

II. Załączniki.

1. Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień do projektowania.
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa.
3. Kopia decyzji o nadaniu sprawdzającej uprawnień do projektowania.
4. Kopia zaświadczenia o przynależności sprawdzającej do Izby Inżynierów Budownictwa.
5. Kopia warunków przyłączeni do sieci ciepłowniczej.

6. Dobór urządzeń i armatury technologii węzła cieplnego.
7. Arkusz doboru wymiennika ciepła w obiegu instalacji ogrzewczej.
8. Arkusz doboru wymiennika ciepła w obiegu ciepłej wody użytkowej.
9. Zestawienie urządzeń i armatury technologii węzła cieplnego.

III. Część rysunkowa.

1. Plan sytuacyjny terenu. Skala 1:500.
2. Rzut parteru instalacji ogrzewczej. Skala 1:100.
3. Rozwinięcie instalacji ogrzewczej. Skala 1:75.
4. Rzut parteru instalacji wodociągowych. Skala 1:100.
5. Rozwinięcie instalacji wodociągowej. Skala 1:75.
6. Schemat technologiczny węzła cieplnego.
7. Rzut pomieszczenia węzła cieplnego. Skala 1:50.
8. Przekroje pomieszczenia węzła cieplnego. Skala 1:50.

Oświadczam, że projekt budowlany wykonawczy budowy węzła cieplnego oraz przebudowy instalacji ogrzewczej i wodociągowej w budynku schroniska dla osób bezdomnych przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie położonego na działce ewidencyjnej nr 14/21, obręb ewidencyjny nr 1084, jednostka ewidencyjna Gmina Miasto Szczecin, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autor projektu budowlanego:

mgr inż. Jacek Kulaj

uprawnienia budowlane do projektowania nr 165/Sz/92
w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji sanitarnych

Oświadczam, że projekt budowlany wykonawczy budowy węzła cieplnego oraz przebudowy instalacji ogrzewczej i wodociągowej w budynku schroniska dla osób bezdomnych przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie położonego na działce ewidencyjnej nr 14/21, obręb ewidencyjny nr 1084, jednostka ewidencyjna Gmina Miasto Szczecin, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzająca projekt budowlany:

mgr inż. Maria Kucharska

uprawnienia budowlane do projektowania nr 203/Sz/87
w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji sanitarnych

OPIS TECHNICZNY.

1.1. Cel opracowania.

Celem opracowania jest sporządzenie projektu budowlanego wykonawczego budowy węzła cieplnego oraz przebudowy instalacji ogrzewczej i wodociągowej w budynku schroniska dla osób bezdomnych, stanowiącego podstawę do realizacji robót instalacyjno-budowlanych.

1.2. Inwestor i lokalizacja inwestycji.

Inwestorem dla projektowanego przedsięwzięcia jest Gmina Miasto Szczecin reprezentowana przez Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie z siedzibą w Szczecinie (kod pocztowy 70-323) przy ul. gen Władysława Sikorskiego 3. Stanowiący przedmiot opracowania budynek schroniska dla osób bezdomnych usytuowano przy ul. Stanisława Hryniewieckiego 9 w Szczecinie, na działce ewidencyjnej nr 14/21 w obrębie ewidencyjnym nr 1084 (Śródmieście) w jednostce ewidencyjnej Gmina Miasto Szczecin.

1.3. Zleceniodawca opracowania.

Zleceniodawcą opracowania jest Gmina Miasto Szczecin reprezentowana przez Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie z siedzibą w Szczecinie (kod pocztowy 70-323) przy ul. gen Władysława Sikorskiego 3.

1.4. Zakres opracowania.

- Kompleksowa przebudowa instalacji ogrzewczej.
- Kompleksowa przebudowa instalacji ciepłej wody użytkowej.
- Częściowa przebudowa instalacji zimnej wody.
- Budowa dwufunkcyjnego węzła cieplnego.

Adaptację budowlaną pomieszczenia istniejącej kotłowni na paliwo stałe dla potrzeb technologii węzła cieplnego ujęto w odrębnym tomie branży konstrukcyjnej, stanowiącym integralną część opracowania.

Instalacje elektryczne w pomieszczeniu węzła cieplnego i automatykę kontrolno-pomiarową węzła cieplnego ujęto w odrębnym tomie branży elektrycznej, stanowiącym integralną część opracowania.

Przyłącze ciepłownicze dla potrzeb węzła cieplnego ujętego w niniejszym opracowaniu stanowi przedmiot odrębnego opracowania projektowego realizowanego na zlecenie dostawcy ciepła.

1.5. Podstawa opracowania.

- Umowa zawarta ze Zleceniodawcą opracowania.
- Warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej.
- Uzgodnienia poczynione z przedstawicielami Zleceniodawcy.

- . Uzgodnienie międzybranżowe.
- . Wizje lokalne przeprowadzone w marcu 2014 roku.
- . Projekt techniczny instalacji centralnego ogrzewania w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie opracowany w 1985 roku przez Zespół Techniczny Oddziału Wojewódzkiego Naczelnej Organizacji Technicznej w Szczecinie – autor: mgr inż. Bogdan Jankowski.
- . Projekt techniczny kotłowni w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie opracowany w 1985 roku przez Zespół Usług Technicznych Oddziału Wojewódzkiego Naczelnej Organizacji Technicznej w Szczecinie – autor: mgr inż. Bogdan Jankowski.
- . Pełnobrańowy projekt budowlany budowy węzła cieplnego oraz przebudowy instalacji ogrzewczej i wodociągowej opracowany w marcu 2014 roku przez pracownię projektową „Proj Futura Andrzej Jaworowski” ze Szczecina – autor: mgr inż. Jacek Kulaj.
- . Uzupełniająca inwentaryzacja architektoniczno-budowlana i instalacyjna.
- . Przepisy, normy i wytyczne obowiązujące w marcu 2014 roku.

1.6. Stan istniejący.

Opis ogólny budynku.

Budynek schroniska dla osób bezdomnych jest parterowym, niepodpiwniczonym budynkiem użyteczności publicznej wybudowanym w 1970 roku i rozbudowanym w 1972 roku, wykonanym w technologii tradycyjnej murowanej z dachem płaskim krytym papą.

Płytę fundamentową oraz ścian fundamentowe części głównej budynku wykonano w formie żelbetowej wanny wylewanej, ławy fundamentowe pozostałych części budynku żelbetowe wylewane. Ściany konstrukcyjne nośne zewnętrzne i wewnętrzne w przeważającej większości murowane z bloczków gazobetonowych, częściowo murowane z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej. Stropodach nad częścią główną budynku wentylowany, z żelbetowych płyt kanałowych typu „Żerań”, stropodach pozostałych części budynku pełny, z żelbetowych płyt kanałowych typu „Żerań”, pokrycie dachu nad całym budynkiem z papy asfaltowej.

Na zlecenie Inwestora realizowana jest dokumentacja projektowo-kosztorysowa termomodernizacji budynku obejmująca wykonanie izolacji termicznej stropodachu budynku, wykonanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych budynku oraz wymianę części stolarki okiennej oraz zewnętrznej stolarki drzwiowej – w niniejszym opracowaniu uwzględniono stan techniczny budynku po wykonaniu prac uwzględnionych w dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji.

Instalacja ogrzewcza.

Budynek wyposażono w instalację ogrzewczą wodną z rozdziałem górnym (przewody rozdzielcze zasilające pod stropem, przewody rozdzielcze powrotne nad posadzką) pracującą przy parametrach obliczenio-

wych 90/70 °C z pompowym wymuszeniem obiegu czynnika grzewczego. Jako elementy grzejne zamontowano grzejniki żeliwne członowe typu S-120, T-1 i S/4 uzbrojone w zawory grzejnikowe podwójnej regulacji średnicy DN15 zamontowane na grzejnikowych gałęzkach zasilających. Przewody instalacji ogrzewczej wykonano z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie oraz z armaturą za pomocą rozłącznych połączeń gwintowanych, część przewodów rozdzielczych izolowano matami z wełny mineralnej pod płaszczem gipsowo-klejowym.

Instalacja wodociągowa.

Budynek zasilono w wodę z miejskiej sieci wodociągowej średnicy DN150 ułożonej w ul. Hryniewieckiego przyłączem wodociągowym z rur stalowych ocynkowanych średnicy DN50 doprowadzonym do pomieszczenia istniejącej kotłowni na paliwo stałe. Instalację wody zimnej wykonano z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą gwintowanych kształtek stalowych ocynkowanych, podgrzew ciepłej wody użytkowej realizowany jest za pomocą pojemnościowych podgrzewaczy elektrycznych usytuowanych w poszczególnych pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych.

Źródło ciepła.

Istniejącym źródłem ciepła dla potrzeb instalacji ogrzewczej jest usytuowana w wydzielonym pomieszczeniu technicznym kotłownia niskotemperaturowa wyposażona w żeliwny kocioł wodny typu ECA IV o powierzchni ogrzewalnej 35 m². W pomieszczeniu kotłowni zlokalizowano również dwa wyłączone z eksploatacji pojemnościowe podgrzewacze ciepłej wody użytkowej – elektryczny o pojemności 140 dm³ oraz wyposażony w wymiennik wodny podgrzewacz o szacunkowej pojemności 300 dm³. Obieg czynnika grzewczego w instalacji ogrzewczej wymuszany za pomocą zestawu dwóch monoblokowych pomp obiegowych typu 65 PJM-120 dobranych dla pracy w układzie praca-rezerwa. Przewody instalacji technologicznej kotłowni z rur stalowych czarnych ze szwem łączonych przez spawanie, izolowanych matami z wełny mineralnej pod płaszczem gipsowo-klejowym. W pomieszczeniu kotłowni zainstalowano dwa pięcioobiegowe (cztery obiegi instalacji ogrzewczej oraz wyłączony z eksploatacji obieg podgrzewacza ciepłej wody użytkowej) rozdzielacze z rur stalowych czarnych średnicy DN100 (zasilanie + powrót) o długości 115 cm każdy, wyposażone w komplet armatury odcinającej i pomiarowej. Na dachu budynku nad pomieszczeniem kotłowni, na odrębnej konstrukcji z kształtowników stalowych, zamontowano otwarte naczynie wzbiorcze izolowane matami z wełny mineralnej pod płaszczem gipsowo-klejowym.

1.7. Przebudowa instalacji ogrzewczej.

Opis ogólny.

Zgodnie z ustaleniami ze Zleceniodawcą i Użytkownikiem, w związku ze znacznym stopniem zużycia istniejącej instalacji ogrzewczej, zaprojektowano kompleksową przebudowę instalacji obejmującą wymianę grzejników, armatury, przewodów i izolacji we wszystkich pomieszczeniach budynku.

Parametry projektowanej instalacji ogrzewczej.

- Obliczeniowe zapotrzebowanie mocy cieplnej: $Q_{\infty} = 140.164 \text{ W}$
- Obliczeniowa temperatura zasilania: $t_z = 80 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Obliczeniowa temperatura powrotu: $t_z = 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Wymagane ciśnienie dyspozycyjne: $H_d = 22,5 \text{ kPa}$
- Pojemność wodna obiegu grzewczego: $V = 722,1 \text{ dm}^3$

Obliczenia współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych.

Obliczenia współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych (posadzki na gruncie, ścian zewnętrznych i wewnętrznych oraz stropodachu) wykonano zgodnie z PN-EN ISO 6946: 2008, strukturę uwzględnianych w obliczeniach przegród budowlanych przyjęto na podstawie udostępnionej przez Zleceniodawcę archiwalnej dokumentacji budynku, dokumentacji planowanej termomodernizacji budynku oraz przeprowadzonej uzupełniającej inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej.

W obliczeniach współczynników przenikania ciepła uwzględniono wpływ mostków termicznych w przegrodach budowlanych metodą uproszczoną przywołaną w PN-EN ISO 6946: 2008 - dla ścian zewnętrznych z otworami okiennymi i drzwiowymi przyjęto $\Delta U = 0,05 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$.

Wartości współczynników przenikania ciepła dla drzwi wewnętrznych przyjęto zgodnie z przepisami obowiązującymi w okresie przygotowywania dokumentacji projektowej budynku (PN-B-03404: 1957), wartości współczynników przenikania ciepła dla istniejących drzwi zewnętrznych i istniejącej stolarki okiennej przyjęto zgodnie z przepisami obowiązującymi do dnia 31.12.2013 roku (Dz.U. 2002.75.690, z późniejszymi zmianami), wartości współczynników przenikania ciepła dla planowanych do wymiany drzwi zewnętrznych przyjęto na podstawie dokumentacji planowanej termomodernizacji budynku, zaś wartości współczynników przenikania ciepła dla planowanej do wymiany stolarki okiennej przyjęto na podstawie Dz.U. 2002.75.690.

Przyjęte temperatury obliczeniowe.

Obliczeniowe temperatury wewnętrzne w pomieszczeniach ogrzewanych przyjęto zgodnie z Dz.U. 2002.75.690, zaś obliczeniowe temperatury wewnętrzne dla pomieszczeń nieogrzewanych wyznaczono na podstawie bilansów zysków i strat ciepła tych pomieszczeń. Zgodnie z PN-B-02403: 1982 przyjęto obliczeniową temperaturę zewnętrzną dla strefy I równą $-16 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Obliczeniowe zapotrzebowanie mocy cieplnej.

Obliczenia zapotrzebowania mocy cieplnej dla poszczególnych pomieszczeń wykonano zgodnie z PN-B-03406: 1994, strukturę budynku oraz rozmieszczenie i wymiary poszczególnych pomieszczeń przyjęto na podstawie udostępnionej przez Zleceniodawcę inwentaryzacji budynku, z uwzględnieniem przeprowadzonej inwentaryzacji uzupełniającej.

Roboty demontażowe.

- Instalację ogrzewczą opróżnić z czynnika grzewczego.
- Wykonać skuteczne płukanie instalacji ogrzewczej.

- Rozkręcić połączenia rozłączne przy grzejnikach.
- Zdemontować grzejniki.
- Wyciąć gałązki grzejnikowe wraz z armaturą grzejnikową.
- Wyciąć przewody rozdzielcze wraz z armaturą przewodową i odpowietrzającą.
- Usunąć wsporniki i szpiki grzejnikowe oraz uchwyty zdemontowanych przewodów.
- Uzupelnąć powstałe ubytki tynku.
- Wyszpachlować i pomalować wnętrza podokienne oraz miejsca po zamurowaniach i tynkowaniach.

Przygotowawcze roboty ogólnobudowlane.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych miejsca projektowanych otworów w przegrodach budowlanych sprawdzić w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego pod kątem obecności kabli elektroenergetycznych pod napięciem – wyniki kontroli potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

Grzejniki i armatura grzejnikowa.

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe firmy Perfexim typu Perfekt z podejściem bocznym – grzejniki mocować do ścian za pomocą systemowych wsporników montażowych dostarczanych przez producenta grzejników. Podczas montażu grzejników przestrzegać zalecanej przez producenta minimalnej odległości dolnej krawędzi grzejnika od podłogi (jednak nie mniejszej niż 7,0 cm) oraz minimalnej odległości górnej krawędzi grzejnika od parapetów (jednak nie mniejszej niż 7,0 cm).

Wszystkie projektowane grzejniki wyposażać w komplety armatury grzejnikowej montowanej w pozycji w pełni otwartej - gałązki zasilające uzbroić w termostaticzne zawory grzejnikowe z nastawą wstępną firmy Oventrop typu AV6 o średnicy DN15, gałązki powrotne wyposażać w grzejnikowe zawory powrotne firmy Oventrop typu Combi 4 o średnicy DN15 z funkcją odcinania, opróżniania i napełniania grzejnika.

Przewody instalacyjne.

Projektowane przewody instalacji ogrzewczej wykonać z rur stalowych czarnych zewnątrz ocynkowanych firmy Kantherm typu Steel typoszeregu średnic 15×1.2 mm, 18×1.2 mm, 22×1.5 mm, 28×1.5 mm i 35×1.5 mm, łączonych między sobą za pomocą systemowych kształtek zaprasowywanych oraz z armaturą za pomocą systemowych kształtek zaprasowywanych z gwintem.

Projektowane poziomy instalacyjne prowadzić pod stropodachem budynku, pionowy instalacyjne i gałązki grzejnikowe prowadzić po licu ścian. Przejścia przewodów instalacji ogrzewczej przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych z rur stalowych o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej chronionego przewodu o co najmniej 20 mm – przestrzeń pomiędzy rurą przewodową i tuleją ochronną wypełnić pianką poliuretanową.

Armaturę odcinającą zamontować w miejscach wskazanych w części graficznej niniejszego opracowania: na odcinaczach z rozdzielaczy instalacyjnych w pomieszczeniu węzła cieplnego, pod wszystkimi automatycznymi odpowietrznikami oraz w pomieszczeniu nr 83 przy pionie nr 7 - jako armaturę odcinającą stoso-

wać pełnoprzekrojowe kulowe zawory odcinające z przyłączami gwintowanymi instalowane w połączeniach rozłącznych.

Odpowietrzenie instalacji ogrzewczej.

Zaprojektowano odpowietrzenie instalacji ogrzewczej za pomocą zainstalowanych w najwyższych punktach instalacji automatycznych odpowietrzników (bez zaworów stopowych) montowanych w kompletach z kulowymi zaworami odcinającymi z przyłączami gwintowanymi średnicy DN15 – odpowietrzniki zamontować na wszystkich odejściach od rozdzielaczy instalacyjnych w pomieszczeniu węzła cieplnego (4 komplety) oraz u zwieńczenia pionów instalacyjnych nr 1, 4, 5, 16, 17, 26, 27, 37, 38, 43, 44, 49 i 51.

Izolacja termiczna instalacji ogrzewczej.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, ze względu na sposób użytkowania budynku, zrezygnowano z wykonania izolacji termicznej przewodów instalacyjnych, a zyski ciepła od nieizolowanych przewodów instalacyjnych uwzględniono w bilansie zapotrzebowania mocy cieplnej dla potrzeb doboru poszczególnych grzejników.

Próba szczelności instalacji ogrzewczej.

Przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności instalacji ogrzewczej wykonać skuteczne płukanie instalacji wodą zimną, a następnie napełnić instalację wodą zimną, dokładnie ją odpowietrzyć i dokonać przeglądu napełnionej instalacji pod kątem występowania ewentualnych przecieków lub roszczenia połączeń.

Do próby szczelności przystąpić co najmniej 24 godziny po wypłukaniu i napełnieniu instalacji - po zamknięciu zaworów odcinających instalację ogrzewczą od układu technologicznego węzła cieplnego przeprowadzić próbę ciśnienia wodą zimną przy ciśnieniu próbnym równym 6 bar. Dopuszczalne jest przeprowadzenie prób szczelności instalacji odcinkami, w miarę postępu robót, w szczególności w przypadku odcinków ulegających zakryciu - szczegółowe zasady przeprowadzenia prób szczelności instalacji (parametry urządzeń pomiarowych, czasy trwania prób, warunki temperaturowe w pomieszczeniach, itp.) regulują zapisy „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.

Regulacja hydrauliczna i eksploatacyjna instalacji ogrzewczej.

Zaprojektowano regulację hydrauliczną instalacji ogrzewczej opartą o grzejnikowe zawory termostaticzne z nastawą wstępną - po przeprowadzeniu zakończonej wynikiem pozytywnym próby szczelności oraz skutecznym wypłukaniu instalacji ogrzewczej wykonać projektowane nastawy wstępne armatury regulacyjnej podane w części graficznej niniejszego opracowania. Po wykonaniu projektowanych nastaw wstępnych, grzejnikowe zawory termostaticzne uzbroić w głowice termostaticzne firmy Oventrop typu Uni LH z ograniczeniem temperatury uniemożliwiającym jej obniżenie poniżej +16 °C.

Roboty ogólnobudowlane odtworzeniowe.

Ubytki w przegrodach budowlanych powstałe po zdemontowanych wspornikach grzejnikowych, uchwytach instalacyjnych, konstrukcjach wsporczych i wykutych ze ścian końcówkach przewodów uzupełnić gipsem szpachlowym i pomalować, dostosowując kolor farb do istniejącej kolorystyki pomieszczeń.

Przejścia projektowanej instalacji ogrzewczej przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej wymaganej dla tych przegród za pomocą atestowanych systemów i materiałów budowlanych.

1.8. Przebudowa instalacji wodociągowych.

Opis ogólny.

Zgodnie z ustaleniami poczynionymi z Inwestorem zaprojektowano przebudowę instalacji wodociągowych w budynku zapewniającą doprowadzenie zimnej wody do układu technologicznego projektowanego węzła cieplnego oraz likwidację istniejących elektrycznych podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej.

Podstawowe parametry instalacji ciepłej wody użytkowej.

- 3,36 m³/h – przepływ obliczeniowy w instalacji wody ciepłej
- 0,84 m³/h – przepływ obliczeniowy w instalacji cyrkulacyjnej
- 150.000 W – maksymalne godzinowe zapotrzebowanie mocy dla potrzeb podgrzewu ciepłej wody
- 30.000 W – średnie godzinowe zapotrzebowanie mocy dla potrzeb podgrzewu ciepłej wody
- 60 °C – obliczeniowa temperatura wody ciepłej
- 5 °C – obliczeniowa temperatura wody zimnej

Roboty demontażowe.

- W pomieszczeniu węzła cieplnego zdemontować przewód zimnej wody średnicy DN50.
- Odłączyć od zasilania i zdemontować elektryczne podgrzewacze ciepłej wody.
- Rozkuć ściany w miejscach połączenia podgrzewaczy z instalacją wodociągową.
- Trwale zaślepić podejścia instalacji zimnej wody do podgrzewaczy.

Przygotowawcze roboty ogólnobudowlane.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych miejsca projektowanych otworów w przegrodach budowlanych sprawdzić w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego pod kątem obecności kabli elektroenergetycznych pod napięciem – wyniki kontroli potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

Włączenie do istniejącego przyłącza zimnej wody.

Projektowaną instalację wody zimnej włączyć do istniejącego przyłącza wodociągowego przy ścianie zewnętrznej budynku, wykorzystując do tego celu elektrooporową kształtkę przejściową stal-PE z gwintem wewnętrznym – miejsca połączenia, po przeprowadzeniu skutecznej próby szczelności, zabezpieczyć taśmą termokurczliwą. Odcinek projektowanej instalacji wody zimnej od punktu połączenia z przyłączem do projektowanego kulowego zaworu odcinającego w budynku wykonać z rur polipropylenowych do wody kła-

sy PE80 SDR 11 średnicy PE Dz63 mm łączonych za pomocą kształtek elektrooporowych. Przejście przewodu wody zimnej przez ścianę zewnętrzną budynku oraz projektowane schody wewnętrzne w pomieszczeniu węzła cieplnego prowadzić w polietylenowej rurze ochronnej średnicy PE Dz90 mm, przestrzeń pomiędzy rurą przewodową i rurą ochronną uszczelnić pianką poliuretanową.

Przewody i kształtki instalacyjne.

Pozostałe projektowane odcinki instalacji wody zimnej wykonać z rur polipropylenowych klasy PN16 łączonych metodą zgrzewania polifuzyjnego, zaś wszystkie projektowane odcinki instalacji ciepłej wody i cyrkulacji wykonać ze stabilizowanych rur polipropylenowych klasy PN20 łączonych metodą zgrzewania polifuzyjnego – trasy i średnice przewodów instalacji wodociągowej przedstawiono w części graficznej opracowania. Połączenia projektowanych odcinków instalacji wodociągowej z istniejącymi elementami instalacji wykonać z wykorzystaniem kształtek polipropylenowych z wtopkami gwintowanymi – stosować jednolity system materiałowy pochodzący od jednego producenta. Przejścia projektowanych przewodów instalacji wodociągowej przez ściany prowadzić w tulejach osłonowych z tworzyw sztucznych o średnicy wewnętrznej co najmniej o 20 mm większej od średnicy zewnętrznej chronionego przewodu – przestrzeń pomiędzy rurą przewodową i tuleją wypełnić pianką poliuretanową.

Próba szczelności instalacji wodociągowej.

Przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności instalacji wodociągowej wykonać dwukrotne płukanie wodą zimną, a następnie napełnić instalację wodą zimną i dokonać przeglądu napełnionej instalacji pod kątem występowania ewentualnych przecieków lub roszczenia połączeń. Po odłączeniu od instalacji węzła cieplnego przeprowadzić próbę ciśnienia wodą zimną przy ciśnieniu próbnym równym 10 bar. Instalację wody ciepłej i cyrkulacji, po pozytywnie zakończonej próbie ciśnienia wodą zimną, poddać próbie ciśnienia wodą ciepłą o temperaturze 60 °C przy ciśnieniu próbnym równym ciśnieniu robocznemu, tj. 6 bar. Dopuszczalne jest przeprowadzenie prób szczelności instalacji odcinkami, w miarę postępu robót, w szczególności w przypadku odcinków ulegających zakryciu - szczegółowe zasady przeprowadzenia prób szczelności instalacji (parametry urządzeń pomiarowych, czasy trwania prób, warunki temperaturowe w pomieszczeniach, itp.) regulują zapisy „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowej”.

Roboty ogólnobudowlane odtworzeniowe.

Ubytki w przegrodach budowlanych powstałe po zdemontowanych podgrzewaczach, uchwytych instalacyjnych, konstrukcjach wsporczych i wykutych ze ścian końcówkach przewodów uzupełnić gipsem szpachlowym i pomalować, dostosowując kolor farb do istniejącej kolorystyki pomieszczeń.

Przejścia projektowanych przewodów instalacji wodociągowej przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej wymaganej dla tych przegród za pomocą atestowanych systemów i materiałów budowlanych.

1.9. Budowa węzła cieplnego.

Opis ogólny.

Zaprojektowano budowę węzła cieplnego w pomieszczeniu istniejącej kotłowni na paliwo stałe, podstawowe urządzenia technologiczne dostarczyć w formie węzła kompaktowego na ramie stalowej, poza zakresem kompaktu zamontować rozdzielacze instalacji ogrzewczej oraz przeponowe naczynie wzbiorcze.

Przyłącze ciepłownicze, realizowane na zlecenie dostawcy ciepła, zostanie doprowadzone do pomieszczenia węzła cieplnego i zakończone parą kulowych zaworów odcinających o króćcach do spawania średnicy 48,3×2,6 mm – układ technologiczny węzła cieplnego połączyć z przyłączem.

Podstawowe parametry węzła cieplnego.

- przepływ obliczeniowy w węźle redukcyjno-pomiarowym: 3.73 m³/h
- obliczeniowe temperatury sieci ciepłej w sezonie grzewczym: 135/65 °C
- obliczeniowe temperatury sieci ciepłej poza sezonem grzewczym: 70/35 °C
- obliczeniowe zapotrzebowanie mocy ciepłej dla potrzeb instalacji ogrzewczej: 140.164 W
- obliczeniowe temperatury instalacji ogrzewczej: 80/60 °C
- wymagane ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach instalacji ogrzewczej: 22,5 kPa
- pojemność zładu instalacji ogrzewczej: 722,1 dm³
- średnie godzinowe zapotrzebowanie mocy dla potrzeb ciepłej wody użytkowej: 30.000 W
- maksymalne godzinowe zapotrzebowanie mocy dla potrzeb ciepłej wody użytkowej: 150.000 W
- obliczeniowe temperatury instalacji ciepłej wody: 5/55 °C

Regulacja różnicy ciśnień i przepływu.

Dla zapewnienia stabilizacji różnicy ciśnień i ograniczenia przepływu po stronie pierwotnej węzła cieplnego zaprojektowano montowany w przewodzie powrotnym regulator różnicy ciśnień i przepływu bezpośredniego działania firmy Samson typu 46-7 o końcówkach do spawania średnicy DN32 – szczegółowe dane zaworu podano w zestawieniu urządzeń i materiałów węzła cieplnego, miejsce montażu wskazano w części graficznej niniejszego opracowania.

Wymienniki ciepła.

Zaprojektowano lutowane miedzią płytowe wymienniki ciepła firmy Alfa Laval pracujące w układzie przeciwprądowym, w obiegu instalacji ogrzewczej wymiennik jednostopniowy typu CB30-50H, w obiegu podgrzewu ciepłej wody użytkowej 6-króćcowy wymiennik dwustopniowy typu CB30-70-H-6. Wymienniki zamontować w izolacjach fabrycznych w miejscach i w sposób zgodny z częścią graficzną niniejszego opracowania, a następnie połączyć z przewodami instalacji wysokich parametrów i instalacji ogrzewczej za pomocą systemowych śrubunków z końcówkami do spawania oraz z przewodami instalacji wodociągowych za pomocą systemowych śrubunków gwintowanych.

Pomiar zużycia energii cieplnej.

Na podstawie wyznaczonego w części obliczeniowej niniejszego opracowania miarodajnego przepływu obliczeniowego po stronie pierwotnej węzła cieplnego dobrano licznik energii cieplnej firmy Kamstrup typu Ultraflow z przepływomierzem ultradźwiękowym o przepływie nominalnym 3.5 m³/h i przyłączach kołnierzo- wych średnicy DN25 oraz dwoma sparowanymi czujnikami temperatury klasy Pt 500 okablowanymi prze- wodami o długości 10.0 mb. Projektowany licznik energii cieplnej zostanie nieodpłatnie przekazany przez dostawcę ciepła – obowiązkiem Wykonawcy Robót będzie wykonanie podejścia pod i montaż przepływo- mierza kołnierzowego średnicy DN25, wykonanie tulei montażowych i montaż czujników temperatury oraz montaż i okablowanie jednostki zliczającej.

Regulacja temperatury instalacji odbiorczych.

Dla zapewnienia pogodowej regulacji temperatury czynnika grzewczego na zasilaniu instalacji ogrzewczej, regulacji temperatury ciepłej wody użytkowej oraz ograniczenia temperatury czynnika grzewczego powra- cającego do sieci cieplnej zaprojektowano regulator elektroniczny firmy Samson typu Trovis 5476 zapew- niający komunikację modułami RS485 oraz M-Bus.

Projektowany regulator zapewni sterowanie pracą pompy obiegowej i pompy cyrkulacyjnej oraz siłowników zaworów regulacyjnych w funkcji temperatur mierzonych za pomocą niżej wymienionych czujników tempe- ratury firmy Samson klasy Pt 100 zamontowanych w miejscach wskazanych w części graficznej niniejsze- go opracowania:

- czujnika temperatury zewnętrznej typu 5227-2 zainstalowanego na północnej ścianie budynku,
- zanurzeniowego czujnika temperatury czynnika na zasilaniu instalacji ogrzewczej typu 5207-21,
- zanurzeniowego czujnika temperatury ciepłej wody użytkowej typu 5207-21,
- zanurzeniowego czujnika temperatury czynnika na powrocie do sieci cieplnej typu 5207-21.

Jako elementy wykonawcze układów regulacji temperatury zaprojektowano dwudrogowe zawory regulacyj- ne firmy Samson typu 3222 wyposażone w siłowniki elektryczne firmy Samson (siłownik w obiegu ciepłej wody użytkowej z funkcją awaryjnego zamykania) – szczegółowe parametry dobranych zaworów i siłowni- ków podano w zestawieniu urządzeń i armatury węzła cieplnego. Dla zabezpieczenia instalacji ciepłej wody użytkowej przed niekontrolowanym wzrostem temperatury czynnika grzewczego zaprojektowano czujnik temperatury bezpieczeństwa (STW) firmy Samson typu 5343-2 zamontowany w miejscu wskaza- nym w części graficznej niniejszego opracowania.

Pompa obiegowa instalacji ogrzewczej.

Dla zapewnienia obiegu czynnika grzewczego w instalacji ogrzewczej zaprojektowano zainstalowaną w przewodzie powrotnym sterowaną bezstopniowo bezdławnicową pompę obiegową firmy Grundfos typu Magna3 40-80F pracującą w obliczeniowym punkcie pracy o parametrach V=5.9 m³/h, H=48.6 kPa – szczegółowe parametry dobranego urządzenia podano w zestawieniu urządzeń i armatury węzła cieplne- go.

Pompa cyrkulacyjna.

Dla zapewnienia cyrkulacji w instalacji ciepłej wody użytkowej zaprojektowano bezdławnicową pompę cyrkulacyjną firmy Grundfos typu UP 20-40 N 150 w wykonaniu z brązu, pracującą w obliczeniowym punkcie pracy o parametrach $V=0.85 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=30.0 \text{ kPa}$ - szczegółowe parametry dobranego urządzenia podano w zestawieniu urządzeń i armatury węzła cieplnego.

Zabezpieczenia przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.

Dla zabezpieczenia wymienników ciepła przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zaprojektowano membranowe zawory bezpieczeństwa firmy Syr - dla wymiennika instalacji ogrzewczej zawór typu 1915 o przyłączach gwintowanych średnicy $\text{GW}5/4'' \times 3/2''$ i ciśnieniu otwarcia 3.0 bar, dla wymiennika ciepłej wody zawór typu 2115 o przyłączach gwintowanych średnicy $\text{GW}5/4'' \times 3/2''$ i ciśnieniu otwarcia 6.0 bar.

Zabezpieczenie instalacji ogrzewczej przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zapewnią będzie przeponowe naczynie wzbiorcze firmy Reflex typu NG 80 o pojemności całkowitej 80 dm^3 , wyposażone w złącze samoodcinające firmy Reflex typu SU1'' o średnicy DN25 - przed napełnieniem instalacji czynnikiem grzewczym w naczyniu ustawić ciśnienie wstępne wynoszące 1.20 bar.

Uzupełnianie wody w zładzie instalacji ogrzewczych.

Dla zapewnienia automatycznego uzupełniania ubytków wody w zładzie instalacji ogrzewczej czynnikiem grzewczym z sieci ciepłowniczej zaprojektowano reduktor ciśnienia bezpośredniego działania firmy Samson typu 44-1B o przyłączach gwintowanych $\text{GW}1/2''$ i zadany ciśnieniu otwarcia 2.5 bar. Do pomiaru ilości czynnika grzewczego dopuszczanego z sieci ciepłej do zładu instalacji ogrzewczej zaprojektowano wodomierz skrzydełkowy do wody gorącej firmy PoWoGaz typu JS90-1.6-02 o przyłączach gwintowanych średnicy DN15.

Zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami.

Jako zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami mechanicznymi przenoszonymi przez czynnik grzewczy oraz wodę użytkową zaprojektowano:

- na przewodzie zasilającym z sieci ciepłej filtroodmulnik magnetyczny o przyłączach kołnierzowych średnicy DN40,
- na przewodzie powrotnym z obiegu instalacji ogrzewczej filtroodmulnik magnetyczny o przyłączach kołnierzowych średnicy DN50,
- na przewodzie uzupełniającym ubytki wody w instalacji ogrzewczej filtr osadnikowy o przyłączach kołnierzowych średnicy DN15,
- na podejściu instalacji zimnej wody do wymiennika ciepła ciepłej wody użytkowej filtr osadnikowy o przyłączach gwintowanych średnicy DN32,
- na podejściu instalacji cyrkulacyjnej do wymiennika ciepła ciepłej wody użytkowej filtr osadnikowy o przyłączach gwintowanych średnicy DN20.

Armatura odcinająca.

Jako armaturę odcinającą po stronie pierwotnej węzła cieplnego zaprojektowano kulowe zawory odcinające z króćcami do spawania, zaś po stronie wtórnej wymienników ciepła – kulowe zawory odcinające z przyłączami gwintowanymi.

Odpowietrzenia instalacji.

Najwyższe punkty rurociągów po stronie pierwotnej węzła cieplnego odpowietrzyć za pomocą przewodów średnicy DN15 uzbrojonych w zawory odcinające i sprowadzonych nad posadzkę pomieszczenia węzła cieplnego, najwyższe punkty przewodów po stronie wtórnej wymienników ciepła odpowietrzyć za pomocą automatycznych odpowietrzników bez zaworów stopowych uzbrojonych w kulowe zawory odcinające DN15.

Odwodnienia instalacji.

W najniższych punktach instalacji technologicznej węzła cieplnego zamontować przewody odwadniające średnicy DN15 wyposażone w zawory odcinające i sprowadzone nad posadzkę pomieszczenia węzła cieplnego, dodatkowo zapewnić spust wody z wymienników ciepła (po stronie pierwotnej i wtórnej) oraz filtrodmulników.

Przewody.

Przewody instalacji technologicznej węzła wysokich parametrów oraz przewody instalacji ogrzewczej niskich parametrów wykonać z rur stalowych bez szwu przewodowych o typoszeregu średnic:

- 21,3×2,30 mm, oznaczonej w części graficznej jako DN15,
- 26,9×2,60 mm, oznaczonej w części graficznej jako DN20,
- 33,7×2,60 mm, oznaczonej w części graficznej jako DN25,
- 42,4×2,60 mm, oznaczonej w części graficznej jako DN32,
- 48,3×2,60 mm, oznaczonej w części graficznej jako DN40,
- 60,3×2,90 mm, oznaczonej w części graficznej jako DN50,
- 114,3×3,60 mm, oznaczonej w części graficznej jako DN100.

Izolacja termiczna przewodów w pomieszczeniu węzła cieplnego.

Projektowane przewody węzła cieplnego izolować za pomocą utulin izolacyjnych z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła poniżej 0,038 W/m×K i grubościach:

- 50 mm dla przewodów średnicy DN15,
- 50 mm dla przewodów średnicy DN20,
- 50 mm dla przewodów średnicy DN25,
- 60 mm dla przewodów średnicy DN32,
- 60 mm dla przewodów średnicy DN40,
- 60 mm dla przewodów średnicy DN50,
- 120 mm dla przewodów średnicy DN100.

1.10. Wytyczne adaptacji budowlanej pomieszczenia węzła ciepłego.

- Pomieszczenie istniejącej kotłowni na paliwo stałe w całości przeznaczyć na potrzeby projektowanego węzła ciepłego, przyległe pomieszczenie socjalne pozostawić bez zmian.
- Istniejące schody wewnątrz pomieszczenia rozebrać, a następnie odtworzyć, wykonując zabezpieczenie biegu schodowego barierką z elementów stalowych ocynkowanych.
- Schody wewnętrzne wykończyć gresem antypoślizgowym, ściany wewnętrzne otynkować i pomalować farbą emulsyjną, strop wykończyć płytami G-K na ruszcie stalowym.
- Drzwi do przyległego pomieszczenia socjalnego wymienić na drzwi przeciwpożarowe w klasie odporności ogniowej EI30 o wymiarach 80×200 cm.
- Okno w pomieszczeniu projektowanego węzła ciepłego wymienić na okno o maksymalny współczynnik przenikania ciepła 1,30 W/m²×K wykonane z profili PVC.
- Istniejącą studzienkę schładzającą pozostawić bez zmian, przykrycie studni wymienić na wykonane z blachy stalowej ryflowanej zabezpieczonej antykorozyjnie.
- Wymiana drzwi zewnętrznych do pomieszczenia przeznaczonego na węzeł ciepły została ujęta w dokumentacji projektowo-kosztorsowej termomodernizacji budynku.
- Demontaż otwartego naczynia wzbiorczego, konstrukcji wsporczej oraz przewodów usytuowanych na dachu budynku zostały ujęte w dokumentacji projektowo-kosztorsowej termomodernizacji budynku

1.11. Wytyczne do projektu branży elektrycznej.

- Projektowaną rozdzielnię elektryczną węzła ciepłego zasilić z istniejącego, odrębnego przyłącza elektroenergetycznego, doprowadzonego do pomieszczenia kotłowni na paliwo stałe.
- Istniejącą w pomieszczeniu kotłowni na paliwo stałe rozdzielnię elektryczną zdemontować w całości, do wykorzystania pozostawić wyłącznie istniejący licznik energii elektrycznej.

1.12. Uwagi końcowe.

- Wszelkie nazwy własne (producentów, produktów, urządzeń, materiałów, itp.) przywołane w niniejszej dokumentacji służą wyłącznie opisaniu cech technicznych stosowanych elementów.
- Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi.
- Przed montażem materiałów dostarczyć przedstawicielom Inwestora aprobaty techniczne dopuszczające ich stosowanie w budownictwie.
- Projektowane urządzenia i materiały instalować zgodnie z dokumentacjami technicznymi, wytycznymi oraz warunkami gwarancji podanymi przez ich producentów.

- Wszelkie zmiany materiałowe w stosunku do niniejszej dokumentacji konsultować z zespołem projektowym przez zakupem i montażem materiałów i urządzeń.
- Niniejsze opracowanie rozpatrywać jako komplet złożony z części opisowej, zestawienia materiałów i urządzeń oraz części rysunkowej – w przypadku rozbieżności kontaktować się z zespołem autorskim.
- Do odbioru końcowego robót przedłożyć dwa egzemplarze dokumentacji powykonawczej odzwierciedlającej stan rzeczywisty wykonanych robót budowlanych.

Opracował:
Andrzej Jaworowski

Projektował:
mgr inż. Jacek Kulaj

ZAŁĄCZNIKI

Urząd Wojewódzki
w Szczecinie

Szczecin, dnia 20.10. 1992 r.

Nr ewid. 165/Sz/92

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7
oraz § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b... rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) oraz rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 18 lipca 1991 r. (Dz.U. Nr 69 poz. 299) - stwierdza się, że

Pan/~~pani~~ mgr inż. inżynierii środowiska Jacek Antoni K U L A J
urodzony/a dnia 3 grudnia 1958 r. w Szczecinie

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji
sanitarnych

oraz jest upoważniony/a do:

- 1) sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2) w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.



Andrzej Skrzypka
Andrzej Skrzypka
DYREKTOR

(pieczęć okrągła)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-M7P-6WN-T7F *

Pan Jacek Antoni KULAJ o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0842/01
adres zamieszkania ul. Abramowskiego 8, 71-104 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-02-01 do 2015-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-01-28 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.

Nr ewid. 203/Sz/87

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 oraz § 13 ust. 1 pkt. 4
iii. 5 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel KUCHARSKA Maria, Wanda
magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony dnia 11 października 1953 r. w Szczecinie

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta

w specjalności: instalacji pro-inżynierskiej w zakresie instalacji
sanitarnych.

oraz jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania
konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania
stanu technicznego instalacji sanitarnych.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-PR8-V6I-453 *

Pani Maria Wanda KUCHARSKA o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0841/01
adres zamieszkania ul. Abramowskiego 8 A, 71-104 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-01-01 do 2014-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-01-21 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.



NE/NEU- 43/DS/2014

Szczecin, 14 stycznia 2014r.

Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie
ul. Sikorskiego 3
70-323 Szczecin

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA WĘZŁÓW CIEPLNYCH DO SIECI CIEPŁOWNICZYCH

Obiekt : budynek mieszkalny (schronisko dla osób bezdomnych) przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie

1. Zapotrzebowanie mocy cieplnej:

Qc.o	=	150,0	/kW/
Qc.w.u.śr.	=	30,0	/kW/
Qc.w.u.max.	=	150,0	/kW/
Qwent.	=	-	/kW/

2. Obliczeniowe natężenie przepływu wody sieciowej $G = 2,27 \text{ [m}^3/\text{h]}$
3. Miejsce włączenia do sieci ciepłowniczej: istniejąca przyłączy cieplne 2xDn 100 mm w technologii rur preizolowanych zasilające budynek przy ul. Hryniewieckiego 1 – punkt 01 (rysunek nr 1).
4. Parametry obliczeniowe miejskiej sieci ciepłowniczej
- | | |
|---------------------------------------|--|
| Temperatury obliczeniowe | $\Delta T = 135/65 \text{ } ^\circ\text{C/}$ |
| Dopuszczalne opory hydrauliczne węzła | $P_d = 100,0 \text{ /kPa/}$ |
5. Warunki przyłączenia są ważne dwa lata od daty ich wystawienia wraz z załącznikami Nr 1,2,3,4,5,1A, które stanowią integralną część wydanych warunków.
6. Wymogi formalne:

Dokumentacja powinna być sporządzona zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 07.07.1994r. (z późniejszymi zmianami) i aktami wykonawczymi:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. (z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.09.1998r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie,
- innymi aktami w zależności od specyfikacji robót.
- Stosowane materiały muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania budownictwie.

- Do rozpatrzenia w SEC Sp. z o.o. przedłożyć komplet dokumentacji : p.b. węzła cieplnego AKPiA, p.b. instalacji elektrycznej w węźle cieplnym oraz do wglądu p.b. instalacji wewnętrznej c.o., went.

7. Projekt węzła cieplnego należy wykonać wyłącznie w oparciu o dokumentację projektową instalacji odbiorczej.
8. SEC Sp. z o.o. zapewni dostawę ciepła po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.

9. Uwagi:

- Należy zaprojektować przyłączy ciepłe w technologii rur preizolowanych o średnicy: przyłączy ciepłe 2xDn 40 mm – orientacyjna długość L= 2x 200,0 mb

wg sugerowanego na planie sytuacyjnym przebiegu (rysunek nr 1).

Na rysunku nr 1 przedstawiono koncepcję proponowanej trasy przyłącza cieplnego. Nie należy traktować jej jako obligatoryjnej.

Przebieg trasy przyłącza cieplnego należy zaprojektować po wcześniejszym uzyskaniu zgody od właściciela (zarządcy) terenu o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i eksploatacyjne.

Zgodę należy uzyskać na rzecz SEC Sp. z o.o.

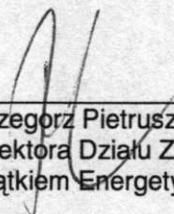
Przebieg projektowanej trasy przyłącza cieplnego należy uzgodnić z SEC Sp. z o.o.

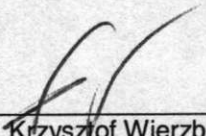
- Przy projektowaniu przyłącza cieplnego do budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 należy uwzględnić to, iż w pasie, w którym zaproponowano koncepcję trasy przyłącza cieplnego, SEC Sp. z o.o. będzie projektować magistralę ciepłowniczą do projektowanego dla Gminy Szczecin Zakładu Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów (Spalarni).

W związku z powyższym przed wykonaniem projektu budowlanego przyłącza cieplnego do budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 należy rozważyć trasę pod kątem projektowanej magistrali.

Kopię otrzymują:

1. NSK2
2. NEN
3. NEP
4. NEU a/a


Grzegorz Pietruszewski
p.o. Dyrektora Działu Zarządzania
Majątkiem Energetycznym


Krzysztof Wierzbę
Wiceprezes Zarządu

Załączniki:

Rys. nr 1. Koncepcja proponowanego przebiegu przyłącza cieplnego do nowoprojektowanego węzła cieplnego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.

Rys. nr 2. Fragment mapy z istniejącą siecią ciepłowniczą w rejonie ulicy Hryniewieckiego w Szczecinie.

Nr 1 - „Ogólne wymagania techniczno-eksploatacyjne”

Nr 2 - „Zasady doboru i montażu ciepłomierzy”

Nr 3 - „Zasady doboru układów automatycznej regulacji w węzłach cieplnych”

Nr 4 - „Wymagania techniczne w zakresie instalacji elektroenergetycznej w węzłach cieplnych”.

Nr 5 - „Zalecane urządzenia w nowobudowanych i modernizowanych węzłach cieplnych”.

Nr 1A.- „Ogólne wymagania techniczno – eksploatacyjne do Warunków Wymiany Sieci Ciepłowniczych”

**Budowa węzła ciepłego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.
Dobór urządzeń i armatury technologii węzła ciepłego.**

I. Obieg grzewczy nr 1 – zasilanie instalacji ogrzewczej.

Dane wyjściowe do obliczeń.

Dane wyjściowe do obliczeń obiegu zasilania instalacji ogrzewczej przyjęto zgodnie z projektem budowlanym przebudowy instalacji ogrzewczej opracowanym w marcu 2014 roku.

Q_{co}	140 164	W	obliczeniowe zapotrzebowanie mocy cieplnej
T_{zz}	135	°C	obliczeniowa temperatura zasilania w sieci ciepłej zimą
T_{pz}	65	°C	obliczeniowa temperatura powrotu w sieci ciepłej zimą
t_z	80	°C	obliczeniowa temperatura zasilania w instalacji
t_p	60	°C	obliczeniowa temperatura powrotu w instalacji
C_w	4 187	J/kg×K	ciepło właściwe wody
H_d	22,50	kPa	ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach instalacyjnych
V_{zi}	722,1	dm ³	pojemność całkowita zładu instalacji ogrzewczej

Dobór wymiennika ciepła.

Zgodnie z załączoną kartą doboru dobrano płytowy lutowany wymiennik ciepła firmy Alfa Laval typu CB30-50H.

V_{ob1}	30,00	dm ³ /min	objętościowe natężenie przepływu wody sieciowej
v_{ob1}	98,33	dm ³ /min	objętościowe natężenie przepływu wody instalacyjnej
ΔP_{wc1}	1,70	kPa	spadek ciśnienia po stronie sieciowej wymiennika
Δp_{wc1}	18,60	kPa	spadek ciśnienia po stronie instalacyjnej wymiennika

Dobór średnicy przewodów po stronie sieciowej.

V_{ob1}	0,50	dm ³ /s	objętościowe natężenie przepływu wody sieciowej
v	0,8	m/s	założona prędkość przepływu wody sieciowej
D_{wmin}	28,21	mm	minimalna średnica wewnętrzna przewodów po stronie sieciowej
DN	32	mm	nominalna średnica wewnętrzna przewodów po stronie sieciowej
Przyjęto po stronie sieciowej przewody z rur stalowych ze szwem przewodowych średnicy 42,4×2,60 mm (o średnicy nominalnej DN32).			
L	10,0	m	całkowita długość przewodów po stronie sieciowej
Δp_j	83,0	Pa/m	jednostkowy liniowy spadek ciśnienia

**Budowa wężła ciepłego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.
Dobór urządzeń i armatury technologii wężła ciepłego.**

Δp_{rl}	0,83	kPa	liniowy spadek ciśnienia w przewodach
Δp_{rm}	0,33	kPa	miejscowy spadek ciśnienia w przewodach (40%)
Δp_r	1,16	kPa	całkowity spadek ciśnienia w przewodach

Wyznaczenie spadku ciśnienia na zaworach odcinających po stronie sieciowej.

Przyjęto po stronie sieciowej kurki kulowe firmy Efar typ WK6bc średnicy DN32 z końcówkami do wstawiania.			
V_{ob1}	1,80	m ³ /h	objętościowe natężenie przepływu wody sieciowej
K_v	67	m ³ /h	współczynnik przepływu wg danych producenta
Δp_{zo}	0,07	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na zaworze odcinającym
L_{zo}	2	-	całkowita liczba zaworów odcinających po stronie sieciowej
ΔP_{zo}	0,14	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na zaworach odcinających

Dobór zaworu regulacyjnego.

V_{ob1}	1,80	m ³ /h	objętościowe natężenie przepływu wody sieciowej
Δp_{zr}	30,00	kPa	założony spadek ciśnienia na zaworze regulacyjnym
K_v	3,29	m ³ /h	współczynnik przepływu dla założonego spadku ciśnienia
Dobrano zawór regulacyjny firmy Samson typu 3222 średnicy DN15 z gwintem zewnętrznym w komplecie z siłownikiem elektrycznym firmy Samson typu 5824-10 (bez funkcji awaryjnego zamykania).			
K_{vs}	4,0	m ³ /h	współczynnik przepływu wg danych producenta
Δp_{zr}	20,25	kPa	spadek ciśnienia na zaworze regulacyjnym

Obliczenia sumarycznego oporu hydraulicznego po stronie sieciowej.

ΔP_{wc1}	1,70	kPa	spadek ciśnienia po stronie sieciowej wymiennika
Δp_r	1,16	kPa	całkowity spadek ciśnienia w przewodach
ΔP_{zo}	0,14	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na zaworach odcinających
Δp_{zr}	20,25	kPa	rzeczywisty spadek ciśnienia na zaworze regulacyjnym
ΔP_c	23,26	kPa	sumaryczny spadek ciśnienia po stronie sieciowej
A_{zr}	0,87	-	autorytet zaworu regulacyjnego

Dobór średnicy przewodów po stronie instalacyjnej.

v_{ob1}	1,64	dm ³ /s	objętościowe natężenie przepływu wody instalacyjnej
-----------	------	--------------------	---

**Budowa wężła ciepłego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.
Dobór urządzeń i armatury technologii wężła ciepłego.**

v	0,8	m/s	założona prędkość przepływu wody instalacyjnej
D_{wmin}	51,07	mm	minimalna średnica przewodów po stronie instalacyjnej
DN	50	mm	nominalna średnica przewodów po stronie instalacyjnej
Przyjęto po stronie instalacyjnej przewody z rur stalowych ze szwem przewodowych średnicy 60,3×2,90 mm (o średnicy nominalnej DN50).			
L	10,0	m	całkowita długość przewodów po stronie instalacyjnej
Δp_j	111,4	Pa/m	jednostkowy liniowy spadek ciśnienia
Δp_{rl}	1,11	kPa	liniowy spadek ciśnienia w przewodach
Δp_{rm}	0,45	kPa	miejscowy spadek ciśnienia w przewodach (40%)
Δp_r	1,56	kPa	całkowity spadek ciśnienia w przewodach

Wyznaczenie spadku ciśnienia na zaworach odcinających po stronie instalacyjnej.

Przyjęto po stronie instalacyjnej kulowe zawory odcinające firmy Oventrop typu Optibal średnicy DN50 gwintowane.			
V_{ob1}	5,90	m ³ /h	objętościowe natężenie przepływu wody instalacyjnej
K_v	163,6	m ³ /h	współczynnik przepływu wg danych producenta
Δp_{zo}	0,13	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na zaworze odcinającym
L_{zo}	3	-	całkowita liczba zaworów odcinających po stronie instalacyjnej
ΔP_{zo}	0,39	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na zaworach odcinających

Wyznaczenie spadku ciśnienia na zaworze zwrotnym po stronie instalacyjnej.

Przyjęto po stronie instalacyjnej zawór zwrotny firmy Oventrop średnicy DN50 gwintowany.			
V_{ob1}	5,90	m ³ /h	objętościowe natężenie przepływu wody instalacyjnej
K_v	30,5	m ³ /h	współczynnik przepływu wg danych producenta
Δp_{zz}	3,74	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na zaworze zwrotnym

Wyznaczenie spadku ciśnienia na filtroomdulniku magnetycznym po stronie instalacyjnej.

Przyjęto po stronie instalacyjnej filtroomdulnik magnetyczny firmy Termen typu TerFM średnicy DN50 kołnierzowy.			
V_{ob1}	5,90	m ³ /h	objętościowe natężenie przepływu wody instalacyjnej

**Budowa węzła ciepłego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.
Dobór urządzeń i armatury technologii węzła ciepłego.**

K_v	44	m ³ /h	współczynnik przepływu wg danych producenta
Δp_f	1,80	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na filtrodmulniku

Dobór pompy obiegowej.

Δp_{wc1}	18,60	kPa	spadek ciśnienia po stronie instalacyjnej wymiennika
Δp_r	1,56	kPa	całkowity spadek ciśnienia w przewodach
ΔP_{zo}	0,39	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na zaworach odcinających
Δp_{zz}	3,74	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na zaworze zwrotnym
Δp_f	1,80	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na filtrodmulniku
H_d	22,50	kPa	ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach instalacyjnych
ΔH_p	48,59	kPa	obliczeniowa wysokość podnoszenia pompy obiegowej
V_{ob1}	5,90	m ³ /h	objętościowe natężenie przepływu wody instalacyjnej

Dobrano pompę bezdławnicową firmy Grundfos typu Magna3 40-80 F.

Dobór przeponowego naczynia wzbiorczego.

V_{zi}	722,1	dm ³	pojemność całkowita zładu instalacji ogrzewczej
ρ_{10}	999,7	kg/m ³	gęstość wody w temperaturze początkowej 10 °C
γ_w	0,0287	dm ³ /kg	wskaźniki przyrostu objętości
V_u	20,7	dm ³	minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego
p_{st}	0,04	bar	ciśnienie statyczne w instalacji
p_p	1,00	bar	minimalne ciśnienie na dopływie pompy obiegowej
p_{ws}	1,2	bar	ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym
p_{max}	3,0	bar	ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa
V_n	28,0	dm ³	minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorczego
E	1,0	%	rezerwa pojemności naczynia na ubytki eksploatacyjne
V_{uR}	27,9	dm ³	minimalna pojemność użytkowa z rezerwą eksploatacyjną
p_r	0,9	bar	ciśnienie wstępne pracy instalacji
V_{nR}	53,0	dm ³	minimalna pojemność całkowita z rezerwą eksploatacyjną

**Budowa węzła ciepłego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.
Dobór urządzeń i armatury technologii węzła ciepłego.**

Dobrano przeponowe naczynie wzbiornicze firmy Reflex typu NG 80.

Dobór zaworu bezpieczeństwa (wg PN-B-02414: 1999).

p_1	3,0	bar	ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa
p_2	16,0	bar	ciśnienie nominalne sieci ciepłowniczej
b	2,0	-	współczynnik zależny od różnicy ciśnień ($p_1 - p_2$)
ρ_{w100}	958,3	kg/m ³	gęstość wody sieciowej przy jej temperaturze średniej
A	0,0000311	m ²	powierzchnia przekroju poprzecznego kanału płyty wymiennika
n	1,0	-	liczba projektowanych zaworów bezpieczeństwa
M	3,11	kg/s	minimalna przepustowość zaworu bezpieczeństwa
α_{orz}	0,360	-	katalogowy współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa
α_c	0,324	-	dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa
d_0	22,8	mm	minimalna średnica przelotu zaworu bezpieczeństwa

Dobrano membranowy zawór bezpieczeństwa firmy Syr typu 1915 o średnicy DN32×40, ciśnienie otwarcia 3.0 bar.

Dobór rozdzielacza instalacyjnego.

D_{z1}	60,3	mm	średnica zewnętrzna przewodów obiegu nr 1
d_{w1}	2,9	mm	średnica wewnętrzna przewodów obiegu nr 1
A_1	2333	mm ²	pole przekroju poprzecznego przewodów obiegu nr 1
D_{z2}	42,4	mm	średnica zewnętrzna przewodów obiegu nr 2
d_{w2}	2,6	mm	średnica wewnętrzna przewodów obiegu nr 2
A_2	1087	mm ²	pole przekroju poprzecznego przewodów obiegu nr 2
D_{z3}	42,4	mm	średnica zewnętrzna przewodów obiegu nr 3
d_{w3}	2,6	mm	średnica wewnętrzna przewodów obiegu nr 3
A_3	1087	mm ²	pole przekroju poprzecznego przewodów obiegu nr 3
D_{z4}	42,4	mm	średnica zewnętrzna przewodów obiegu nr 4
d_{w4}	2,6	mm	średnica wewnętrzna przewodów obiegu nr 4
A_4	1087	mm ²	pole przekroju poprzecznego przewodów obiegu nr 4

**Budowa węzła ciepłego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.
Dobór urządzeń i armatury technologii węzła ciepłego.**

D_{z5}	33,7	mm	średnica zewnętrzna przewodów obiegu nr 5
d_{w5}	2,6	mm	średnica wewnętrzna przewodów obiegu nr 5
A_5	638	mm ²	pole przekroju poprzecznego przewodów obiegu nr 5
A_{min}	6231	mm ²	minimalne pole przekroju poprzecznego rozdzielacza
D_{min}	89	mm	minimalna średnica wewnętrzna rozdzielacza
Przyjęto przewody z rur stalowych ze szwem przewodowych średnicy 114,3×3,60 mm (o średnicy nominalnej DN100).			
D_z	114,3	mm	średnica zewnętrzna przewodów rozdzielacza
d_w	3,6	mm	grubość ścianki przewodów rozdzielacza
V_{ob4}	5,90	m ³ /h	objętościowe natężenie przepływu wody instalacyjnej
v	0,18	mm	prędkość przepływu w rozdzielaczu

II. Obieg grzewczy nr 2 – podgrzew ciepłej wody użytkowej.

Dane wyjściowe do obliczeń.

Dane wyjściowe do obliczeń obiegu podgrzewu ciepłej wody użytkowej przyjęto zgodnie z projektem budowlanym przebudowy instalacji ciepłej wody użytkowej opracowanym w marcu 2014 roku.

Q_{cwhmax}	150	kW	maksymalne godzinowe zapotrzebowanie mocy cieplnej
Q_{cwhsr}	30	kW	średnie godzinowe zapotrzebowanie mocy cieplnej
T_{zi}	70	°C	obliczeniowa temperatura zasilania w sieci ciepłej latem
T_{pl}	35	°C	obliczeniowa temperatura powrotu w sieci ciepłej latem
t_{wz}	5	°C	obliczeniowa temperatura wody zimnej
t_{wc}	60	°C	obliczeniowa temperatura wody ciepłej w punktach poboru
C_w	4 187	J/kg×K	ciepło właściwe wody

Dobór wymiennika ciepła.

Zgodnie z załączoną kartą doboru dobrano płytowy lutowany wymiennik ciepła firmy Alfa Laval typu CB30-70H-6.

V_{ob2}	63,333	dm ³ /min	objętościowe natężenie przepływu wody sieciowej
v_{ob2}	38,333	dm ³ /min	objętościowe natężenie przepływu wody instalacyjnej

**Budowa węzła cieplnego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.
Dobór urządzeń i armatury technologii węzła cieplnego.**

ΔP_{wc2}	22,30	kPa	spadek ciśnienia po stronie sieciowej wymiennika
Δp_{wc2}	10,70	kPa	spadek ciśnienia po stronie instalacyjnej wymiennika

Dobór średnicy przewodów po stronie sieciowej.

V_{ob2}	1,06	dm ³ /s	objętościowe natężenie przepływu wody sieciowej
v	0,8	m/s	założona prędkość przepływu wody sieciowej
D_{wmin}	40,99	mm	minimalna średnica wewnętrzna przewodów po stronie sieciowej
DN	40	mm	nominalna średnica wewnętrzna przewodów po stronie sieciowej
Przyjęto po stronie sieciowej przewody z rur stalowych ze szwem przewodowych średnicy 48,3×2,60 mm (o średnicy nominalnej DN40).			
L	10,0	m	całkowita długość przewodów po stronie sieciowej
Δp_j	159,0	Pa/m	jednostkowy liniowy spadek ciśnienia
Δp_{rl}	1,59	kPa	liniowy spadek ciśnienia w przewodach
Δp_{rm}	0,64	kPa	miejscowy spadek ciśnienia w przewodach (40%)
Δp_r	2,23	kPa	całkowity spadek ciśnienia w przewodach

Wyznaczenie spadku ciśnienia na zaworach odcinających po stronie sieciowej.

Przyjęto po stronie sieciowej kurki kulowe firmy Efar typ WK6bc średnicy DN40 z końcówkami do wspawania.			
V_{ob2}	3,80	m ³ /h	objętościowe natężenie przepływu wody sieciowej
K_v	104,7	m ³ /h	współczynnik przepływu wg danych producenta
Δp_{zo}	0,13	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na zaworze odcinającym
L_{zo}	2	-	całkowita liczba zaworów odcinających po stronie sieciowej
ΔP_{zo}	0,26	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na zaworach odcinających

Dobór zaworu regulacyjnego.

V_{ob2}	3,80	m ³ /h	objętościowe natężenie przepływu wody sieciowej
Δp_{zr}	30,00	kPa	założony spadek ciśnienia na zaworze regulacyjnym
K_v	6,94	m ³ /h	współczynnik przepływu dla założonego spadku ciśnienia
Dobrano zawór regulacyjny firmy Samson typu 3222 średnicy DN20 z gwintem zewnętrznym w komplecie z siłownikiem elektrycznym firmy Samson typu 5825-10 (z funkcją awaryjnego zamykania).			

**Budowa węzła cieplnego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.
Dobór urządzeń i armatury technologii węzła cieplnego.**

K_{vs}	6,3	m ³ /h	współczynnik przepływu wg danych producenta
Δp_{zr}	36,38	kPa	spadek ciśnienia na zaworze regulacyjnym

Obliczenia sumarycznego oporu hydraulicznego po stronie sieciowej.

ΔP_{wc2}	22,30	kPa	spadek ciśnienia po stronie sieciowej wymiennika
Δp_r	2,23	kPa	całkowity spadek ciśnienia w przewodach
ΔP_{zo}	0,26	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na zaworach odcinających
Δp_{zr}	36,38	kPa	rzeczywisty spadek ciśnienia na zaworze regulacyjnym
ΔP_c	61,17	kPa	sumaryczny spadek ciśnienia po stronie sieciowej
A_{zr}	0,59	-	autorytet zaworu regulacyjnego

Dobór zaworu bezpieczeństwa (wg PN-B-02440: 1976).

α	0,48	-	katalogowy współczynnik wypływowi zaworu bezpieczeństwa
α_c	0,17	-	zredukowany współczynnik wypływowi zaworu bezpieczeństwa
α_{c1}	1,00	-	współczynnik wypływowi wody grzejącej
p_1	6,0	bar	ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa
p_2	0,0	bar	ciśnienie na wylocie z zaworu bezpieczeństwa
p_3	16,0	bar	ciśnienie nominalne sieci ciepłowniczej
b	2,0	-	współczynnik zależny od różnicy ciśnień ($p_3 - p_1$)
F	31,1	mm ²	powierzchnia przekroju poprzecznego kanału płyty wymiennika
ρ_{w70}	977,8	kg/m ³	gęstość wody sieciowej przy jej temperaturze minimalnej
G	9779	kg/h	minimalna wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa
d_0	24,1	mm	minimalna średnica przelotu zaworu bezpieczeństwa

Dobrano membranowy zawór bezpieczeństwa firmy Syr typu 2115 o średnicy DN32×40, ciśnienie otwarcia 6.0 bar.

III. Węzeł przyłączeniowy redukcyjno-pomiarowy.

Dane wyjściowe do obliczeń.

Q_{co}	140 164	W	obliczeniowe zapotrzebowanie mocy cieplnej
Q_{cwhsr}	30 000	W	średnie godzinowe zapotrzebowanie mocy cieplnej

**Budowa węzła ciepłego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.
Dobór urządzeń i armatury technologii węzła ciepłego.**

Q_{cwhmax}	150 000	W	maksymalne godzinowe zapotrzebowanie mocy cieplnej
T_{zz}	135	°C	obliczeniowa temperatura zasilania w sieci ciepłej zimą
T_{pz}	65	°C	obliczeniowa temperatura powrotu w sieci ciepłej zimą
T_{zi}	70	°C	obliczeniowa temperatura zasilania w sieci ciepłej latem
T_{pi}	35	°C	obliczeniowa temperatura powrotu w sieci ciepłej latem
C_w	4 187	J/kg×K	ciepło właściwe wody

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wody sieciowej zimą.

Q_{co}	140 164	W	obliczeniowe zapotrzebowanie mocy cieplnej
Q_{cwhsr}	30 000	W	średnie godzinowe zapotrzebowanie mocy cieplnej
Q_z	170 164	W	obliczeniowe zapotrzebowanie mocy cieplnej zimą
T_{zz}	135	°C	obliczeniowa temperatura zasilania w sieci ciepłej zimą
T_{pz}	65	°C	obliczeniowa temperatura powrotu w sieci ciepłej zimą
C_w	4 187	J/kg×K	ciepło właściwe wody
V_z	0,581	kg/s	masowe natężenie przepływu wody sieciowej
ρ_{100}	958,3	kg/m ³	gęstość wody sieciowej w temperaturze 100 °C
V_z	2,18	m ³ /h	objętościowe natężenie przepływu wody sieciowej zimą

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wody sieciowej latem.

Q_{cwhmax}	150 000	W	maksymalne godzinowe zapotrzebowanie mocy cieplnej
T_{zi}	70	°C	obliczeniowa temperatura zasilania w sieci ciepłej latem
T_{pi}	35	°C	obliczeniowa temperatura powrotu w sieci ciepłej latem
C_w	4187	J/kg×K	ciepło właściwe wody
V_l	1,024	kg/s	masowe natężenie przepływu wody sieciowej
ρ_{53}	986,6	kg/m ³	gęstość wody sieciowej w temperaturze 53 °C
V_l	3,73	m ³ /h	objętościowe natężenie przepływu wody sieciowej latem

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego w węźle przyłączeniowym.

V_z	2,18	m ³ /h	objętościowe natężenie przepływu wody sieciowej zimą
V_l	3,73	m ³ /h	objętościowe natężenie przepływu wody sieciowej latem
V_{wc}	3,73	m ³ /h	objętościowe natężenie przepływu wody sieciowej w węźle

**Budowa węzła cieplnego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.
Dobór urządzeń i armatury technologii węzła cieplnego.**

Dobór średnicy przewodów w węźle przyłączeniowym.

V_{wc}	1,04	dm ³ /s	objętościowe natężenie przepływu wody sieciowej
v	0,8	m/s	założona prędkość przepływu wody sieciowej
D_{wmin}	40,63	mm	minimalna średnica wewnętrzna przewodów po stronie sieciowej
DN	40	mm	nominalna średnica wewnętrzna przewodów po stronie sieciowej
Przyjęto po stronie sieciowej przewody z rur stalowych ze szwem przewodowych średnicy 48,3×2,60 mm (o średnicy nominalnej DN40).			
L	10,0	m	całkowita długość przewodów po stronie sieciowej
Δp_j	153,5	Pa/m	jednostkowy liniowy spadek ciśnienia
Δp_{rl}	1,54	kPa	liniowy spadek ciśnienia w przewodach
Δp_{rm}	0,61	kPa	miejscowy spadek ciśnienia w przewodach (40%)
Δp_r	2,15	kPa	całkowity spadek ciśnienia w przewodach

Dobór licznika energii cieplnej.

Przyjęto przepływomierz ultradźwiękowy firmy Kamstrup typ Ultraflow 54 średnicy DN25 kołnierzyowy.			
V_{wc}	3,73	m ³ /h	objętościowe natężenie przepływu wody sieciowej w węźle
K_v	13,4	m ³ /h	współczynnik przepływu wg danych producenta
ΔP_{pu}	7,77	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na przepływomierzu

Wyznaczenie spadku ciśnienia na zaworach odcinających w węźle przyłączeniowym.

Przyjęto kurki kulowe firmy Efar typ WK6bc średnicy DN40 z końcówkami do wstawiania.			
V_{wc}	3,73	m ³ /h	objętościowe natężenie przepływu wody sieciowej w węźle
K_v	104,7	m ³ /h	współczynnik przepływu wg danych producenta
Δp_{zo}	0,13	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na zaworze odcinającym
L_{zo}	2	-	całkowita liczba zaworów odcinających po stronie sieciowej
ΔP_{zo}	0,25	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na zaworach odcinających

**Budowa węzła cieplnego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.
Dobór urządzeń i armatury technologii węzła cieplnego.**

Wyznaczenie spadku ciśnienia na filtroomulnikach w węźle przyłączeniowym.

Przyjęto filtroomulniki magnetyczne firmy Termen typu TerFM średnicy DN40 kołnierzone.			
V_{wc}	3,73	m ³ /h	objętościowe natężenie przepływu wody sieciowej w węźle
K_v	31	m ³ /h	współczynnik przepływu wg danych producenta
Δp_{zo}	1,45	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na filtroomulniku
L_{zo}	1	-	całkowita liczba zaworów odcinających po stronie sieciowej
ΔP_f	1,45	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na filtroomulnikach

Dobór regulatora przepływu.

V_{wc}	3,73	m ³ /h	objętościowe natężenie przepływu wody sieciowej w węźle
Przyjęto regulator przepływu firmy Samson typu 46-7 średnicy DN32 z końcówkami do spawania.			
ΔP_m	20,00	kPa	mierniczy spadek ciśnienia regulatora
V_{wc}	3,73	m ³ /h	objętościowe natężenie przepływu wody sieciowej w węźle
K_v	12,5	m ³ /h	współczynnik przepływu wg danych producenta
ΔP_{reg}	28,93	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na regulatorze

Obliczenia sumarycznego oporu hydraulicznego w węźle przyłączeniowym.

Δp_r	2,15	kPa	całkowity spadek ciśnienia w przewodach węzła
ΔP_{pu}	7,77	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na przepływomierzu
ΔP_{zo}	0,25	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na zaworach odcinających
ΔP_f	1,45	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na filtroomulniku
ΔP_{reg}	28,93	kPa	obliczeniowy spadek ciśnienia na regulatorze przepływu
ΔP_c	40,55	kPa	całkowity spadek ciśnienia w węźle przyłączeniowym

Płytowy wymiennik ciepła

Specyfikacja techniczna

Typ wymiennika: CB30-50H (V22, V24) (32870 8338 8)

Pozycja : ECF20141951_135kW_co Data : 2014-04-15

		Strona ciepła	Strona zimna
		S3S4	S1S2
Medium		Woda	Woda
Gęstość	kg/m ³	970.8	979.9
Ciepło właściwe	kJ/(kg*K)	4.19	4.18
Przewodność cieplna	W/(m*K)	0.670	0.657
Lepkość wejściowa	cP	0.206	0.465
Lepkość wyjściowa	cP	0.432	0.353
Przepływ	m ³ /h	1.8	5.9
Temperatura wejściowa	°C	135.0	60.0
Temperatura wyjściowa	°C	65.0	80.0
Spadek ciśnienia	kPa	1.70	18.6
Rezerwa	%	36.0	
Obciążenie cieplne	kW	135.0	
Log. różnica temperatur	K	20.9	
Rodzaj przepływu		Przeciwprąd	
Ilość biegów		1	1
Materiał płyty/ materiał łączący płyty		Alloy 316 / Cu	
Krociec S1 (Zimno-Out) 228/1-G		Gwint (zewnątrzny)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy 316 / ISO	
Krociec S2 (Zimno-In) 228/1-G		Gwint (zewnątrzny)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy 316 / ISO	
Krociec S3 (Gorący-Out) 228/1-G		Gwint (zewnątrzny)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy 316 / ISO	
Krociec S4 (Gorący-In) 228/1-G		Gwint (zewnątrzny)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy 316 / ISO	
Przepisy dot. budowy zbiorników ciśnieniowych		PED	
Cisnienie projektowe at 90.0 °C	Bar	40.0	40.0
Cisnienie projektowe at 225.0 °C	Bar	32.0	32.0
Temperatura projektowa	°C	-196.0/225.0	
Długość x szerokość x wysokość	mm	174 x 113 x 313	
Ciepota netto, pustej/ Ciepota roboczej	kg	7.84 / 10.4	

Powyższa specyfikacja została sporządzona w oparciu o dane wejściowe pochodzące od Klienta. Prawidłowa praca wymiennika uwarunkowana jest spełnieniem tych danych podczas eksploatacji.

Płytowy wymiennik ciepła

Specyfikacja techniczna

Typ wymiennika: CB30-70H 6 poł. (32870 8406 5)

Pozycja : ECF20141950_150kW_cw IIst Data : 2014-03-24

		Strona ciepła	Strona zimna
		S1S2	S3S4
Medium		Woda	Woda
Gęstość	kg/m ³	983.5	990.9
Ciepło właściwe	kJ/(kg*K)	4.17	4.18
Przewodność cieplna	W/(m*K)	0.650	0.630
Lepkość wejściowa	cP	0.403	1.52
Lepkość wyjściowa	cP	0.721	0.465
Przepływ	m ³ /h	3.8	2.3
Temperatura wejściowa	°C	70.0	5.0
Temperatura wyjściowa	°C	35.0	60.0
Spadek ciśnienia	kPa	22.3	10.7
Rezerwa	%	66.0	
Obciążenie cieplne	kW	150.0	
Log. różnica temperatur	K	18.2	
Rodzaj przepływu		Przeciwprąd	
Ilość biegów		2	2
Materiał płyty/ materiał łączący płyty		Alloy 316 / Cu	
Krociec S1 (Gorący-In) ISO 228/1-G		Gwint (zewnątrzny)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24) Alloy 316 /	
Krociec S2 (Gorący-NoFlow) ISO 228/1-G		Gwint (zewnątrzny)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24) Alloy 316 /	
Krociec S3 (Zimno-NoFlow) 228/1-G		Gwint (zewnątrzny)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy 316 / ISO	
Krociec S4 (Zimno-Out) 228/1-G		Gwint (zewnątrzny)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy 316 / ISO	
Krociec T1 (Gorący-Out) ISO 228/1-G		Gwint (zewnątrzny)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24) Alloy 316 /	
Krociec T4 (Zimno-In) 228/1-G		Gwint (zewnątrzny)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy 316 / ISO	
Przepisy dot. budowy zbiorników ciśnieniowych		PED	
Cisnienie projektowe at 90.0 °C	Bar	40.0	40.0
Cisnienie projektowe at 225.0 °C	Bar	32.0	32.0
Temperatura projektowa	°C	-196.0/225.0	
Długość x szerokość x wysokość	mm	257 x 113 x 313	
Ciezar netto, pusty/ Ciezar roboczy	kg	10.5 / 14.2	

Powyzsza specyfikacja została sporządzona w oparciu o dane wejściowe pochodzące od Klienta. Prawidłowa praca wymiennika uwarunkowana jest spełnieniem tych danych podczas eksploatacji.

**Budowa węzła ciepłego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.
Zestawienie urządzeń i armatury węzła ciepłego**

L.p.	Opis podstawowych parametrów technicznych elementu	Ilość	Producent	Typ	Uwagi
1	Płytkowy wymiennik ciepła, powierzchnia wymiany ciepła 1.392 m ² , przyłącza po stronie pierwotnej gwintowane GZ1", przyłącza po stronie wtórnej gwintowane GZ1", pojemność wodna strony pierwotnej 1.296 dm ³ , pojemność wodna strony wtórnej 1.350 dm ³ , dopuszczalna temperatura robocza +225 °C, dopuszczalne ciśnienie robocze 32 bar, masa netto 7.84 kg, w komplecie z izolacją termiczną i śrubunkami przyłączeniowymi	1	Alfa Laval	CB30-50H	montaż w obiegu instalacji ogrzewczej
2	Płytkowy wymiennik ciepła, powierzchnia wymiany ciepła 1.972 m ² , przyłącza po stronie pierwotnej gwintowane GZ5/4", przyłącza po stronie wtórnej gwintowane GZ1", pojemność wodna strony pierwotnej 1.890 dm ³ , pojemność wodna strony wtórnej 1.836 dm ³ , dopuszczalna temperatura robocza +225 °C, dopuszczalne ciśnienie robocze 32 bar, masa netto 10.5 kg, w komplecie z izolacją termiczną i śrubunkami przyłączeniowymi	1	Alfa Laval	CB-30-70H-6	montaż w obiegu instalacji ciepłej wody użytkowej
3	Pogodowy regulator węzła ciepłego, do pogodowej regulacji temperatury czynnika grzewczego na zasilaniu dwóch obiegów instalacji ogrzewczej oraz regulacji obiegu ciepłej wody użytkowej, zasilanie 230 V, stopień ochrony obudowy IP 40, wersja z interfejsem RS 485	1	Samson	Trovis 5476	usytuować i okablować zgodnie z projektem branży elektrycznej
4	Czujnik temperatury zewnętrznej, klasa Pt 1000, montaż na północno-zachodniej ścianie zewnętrznej budynku, stopień ochrony obudowy IP 44, masa 0.1 kg	1	Samson	5227-2	-
5	Czujnik temperatury czynnika grzewczego, klasa Pt 1000, model zanurzeniowy z czujnikiem długości 80 mm, przyłącze gwintowane GW1/2", dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar, dopuszczalna temperatura robocza 150 °C, stopień ochrony obudowy IP 54	1	Samson	5207-21	montaż w obiegu instalacji ogrzewczej

**Budowa węzła cieplnego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.
Zestawienie urządzeń i armatury węzła cieplnego**

L.p.	Opis podstawowych parametrów technicznych elementu	Ilość	Producent	Typ	Uwagi
6	Czujnik temperatury czynnika grzewczego, klasa Pt 1000, model zanurzeniowy z czujnikiem długości 80 mm, przyłącze gwintowane GW1/2", dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar, dopuszczalna temperatura robocza 150 °C, stopień ochronny obudowy IP 54	1	Samson	5207-21	montaż w obiegu instalacji ciepłej wody użytkowej
7	Czujnik temperatury czynnika grzewczego, klasa Pt 1000, model zanurzeniowy z czujnikiem długości 80 mm, przyłącze gwintowane GW1/2", dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar, dopuszczalna temperatura robocza 150 °C, stopień ochronny obudowy IP 54	1	Samson	5207-21	montaż w węźle przyłączeniowym redukcyjno-pomiarowym
8	Czujnik temperatury bezpieczeństwa z funkcją samoczynnego odblokowywania (STW), zakres wartości zadanej 40÷100 °C, dopuszczalne ciśnienie robocze dla tulei 48 bar, dopuszczalna temperatura robocza 125 °C, stopień ochronny obudowy IP 54, w komplecie z tuleją zanurzeniową o przyłączy gwintowanym GW1/2" długości 100 mm	1	Samson	5343-2	montaż w obiegu instalacji ciepłej wody użytkowej
9	Regulator różnicy ciśnień i przepływu, montaż na przewodzie powrotnym, przyłącza z końcówkami do spawania DN32, długość zabudowy 268 mm, współczynnik przepływu 12.5 m ³ /h, zakres zadanej wartości różnicy ciśnień 50÷200 kPa, zakres zadanej wartości przepływu 2.0÷5.8 m ³ /h, wartość graniczna mierniczego spadku ciśnienia 20.0 kPa, dopuszczalna temperatura robocza 150°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 25 bar, masa 4.0 kg	1	Samson	46-7	zewewnętrzny przewód impulsowy poza zakresem dostawy regulatora
10	Dwudrogowy zawór regulacyjny do współpracy z siłownikiem elektrycznym, przyłącza gwintowane GZ1/2", współczynnik przepływu 4.0 m ³ /h, długość zabudowy 210 mm, skok nominalny 6 mm, dopuszczalna temperatura robocza 150°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 25 bar, masa 1.4 kg, w komplecie z końcówkami do spawania	1	Samson	3222	montaż w obiegu instalacji ogrzewczej

**Budowa węzła ciepłego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.
Zestawienie urządzeń i armatury węzła ciepłego**

L.p.	Opis podstawowych parametrów technicznych elementu	Ilość	Producent	Typ	Uwagi
10A	Siłownik elektryczny bez funkcji nastawy awaryjnej, zasilanie 230 V, pobór mocy 3.0 VA, stopień ochrony obudowy IP54, skok nominalny 6 mm, czas ruchu dla skoku nominalnego 35 s, masa 0.75 kg	1	Samson	5824-10	montaż w obiegu instalacji ogrzewczej
11	Dwudrogowy zawór regulacyjny do współpracy z siłownikiem elektrycznym, przyłącza gwintowane GZ3/4", współczynnik przepływu 6.3 m ³ /h, długość zabudowy 234 mm, skok nominalny 6.0 mm, dopuszczalna temperatura robocza 150°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 25 bar, masa 1.8 kg, w komplecie z końcówkami do spawania	1	Samson	3222	montaż w obiegu instalacji ciepłej wody użytkowej
11A	Siłownik elektryczny z funkcją nastawy awaryjnej, zasilanie 230 V, pobór mocy 4.0 VA, stopień ochrony obudowy IP54, skok nominalny 6 mm, czas ruchu dla skoku nominalnego 35 s, czas ruchu dla funkcji bezpieczeństwa 4 s, masa 1.00 kg	1	Samson	5825-10	montaż w obiegu instalacji ciepłej wody użytkowej
12	Reduktor ciśnienia bezpośredniego działania, przyłącza gwintowane GW1/2", współczynnik przepływu 3.60 m ³ /h, zakres wartości zadanej 1÷4 bar, dopuszczalna temperatura robocza 150°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 25 bar, masa 1.0 kg	1	Samson	44-1B	na reduktorze ustawić ciśnienie otwarcia 2,5 bar
13	Bezdlawnicowa pompa obiegowa, przyłącza kołnierzowe DN40, dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar, dopuszczalna temperatura robocza 110 °C, zasilanie 230 V, maksymalny pobór prądu 1.20 A, maksymalny pobór mocy 265 W, masa 16.4 kg	1	Grundfos	Magna3 40-80 F	montaż w obiegu instalacji ogrzewczej
14	Bezdlawnicowa pompa cyrkulacyjna, przyłącza gwintowane GW3/4", dopuszczalne ciśnienie robocze 10 bar, dopuszczalna temperatura robocza 110 °C, zasilanie 230 V, maksymalny pobór prądu 0.52 A, maksymalny pobór mocy 120 W, masa 3.6 kg	1	Grundfos	UP 20-40 N 150	montaż w obiegu instalacji ciepłej wody użytkowej

**Budowa węzła cieplnego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.
Zestawienie urządzeń i armatury węzła cieplnego**

L.p.	Opis podstawowych parametrów technicznych elementu	Ilość	Producent	Typ	Uwagi
15	Przeponowe naczynie zbiorcze z niewymienną membraną, pojemność nominalna 80 dm ³ , maksymalna pojemność użytkowa 72 dm ³ , przyłącze gwintowane GZ1", dopuszczalna temperatura robocza 120 °C, dopuszczalne ciśnienie robocze 6 bar, masa 9.9 kg	1	Reflex	NG 80	montaż w obiegu instalacji ogrzewczej
16	Złącze samoodcinające do przeponowych naczyń zbiorczych, z funkcją opróżniania naczynia, przyłącza gwintowane GW1", dopuszczalna temperatura robocza 120°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 10 bar	1	Reflex	SU 1"	montaż w obiegu instalacji ogrzewczej
17	Filtroodmulnik ze stosem magnetycznym, wykonanie ze stali czarnej ocynkowanej, przyłącza kołnierzone DN50, pojemność 5.4 dm ³ , współczynnik przepływu 44.0 m ³ /h, króciec spustowy GW1/2", króciec odpowietrzający GW1/2", dopuszczalna temperatura robocza 150°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar, masa 13.0 kg	1	Termen	TerFM-50	montaż w obiegu instalacji ogrzewczej
18	Filtroodmulnik ze stosem magnetycznym, wykonanie ze stali czarnej ocynkowanej, przyłącza kołnierzone DN40, pojemność 4.6 dm ³ , współczynnik przepływu 31.0 m ³ /h, króciec spustowy GW1/2", króciec odpowietrzający GW1/2", dopuszczalna temperatura robocza 150°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar, masa 10.2 kg	1	Termen	TerFM-40	montaż w węźle przyłączeniowym redukcyjno-pomiarowym
19	Przepływomierz ultradźwiękowy licznika energii cieplnej, przepływ nominalny 6.0 m ³ /h, przyłącza kołnierzone DN25, stała impulsowania przetwornika 25 imp./dm ³ , współczynnik przepływu 13.4 m ³ /h, długość zabudowy 260 mm, dopuszczalna temperatura robocza 130°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 25 bar, masa 5.0 kg, w komplecie z integratorem typu Multical 601 i dwoma czujnikami temperatury klasy Pt 500 okablowanymi przewodami długości 10.0 mb	1	Kamstrup	Ultraflow 54	montaż przez dostawcę ciepła podczas realizacji przyłącza

**Budowa węzła ciepłego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.
Zestawienie urządzeń i armatury węzła ciepłego**

L.p.	Opis podstawowych parametrów technicznych elementu	Ilość	Producent	Typ	Uwagi
20	Wodomierz jednostrumieniowy do wody zimnej, przyłącza gwintowane GZ3/4", ciągły strumień objętości 4.0 m ³ /h, długość zabudowy 130 mm, dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar, nominalna temperatura pracy 30 °C, masa 0.6 kg, w komplecie z łącznikami gwintowanymi GW3/4"	1	PoWoGaz	JS4-02	montaż w węźle przyłączeniowym redukcyjno-pomiarowym
21	Wodomierz jednostrumieniowy do wody gorącej, przyłącza gwintowane GZ1/2", ciągły strumień objętości 1.6 m ³ /h, długość zabudowy 110 mm, dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar, nominalna temperatura pracy 90 °C, masa 0.5 kg, w komplecie z łącznikami gwintowanymi GW1/2"	1	PoWoGaz	JS90-1.6-02	montaż w węźle przyłączeniowym redukcyjno-pomiarowym
22	Membranowy zawór bezpieczeństwa, przyłącza gwintowane GW5/4"xGW3/2", ciśnienie otwarcia 3.0 bar, współczynnik wypływu 0.36, minimalna średnica przelotu 27.0 mm, dopuszczalna temperatura robocza 140 °C, masa 0.9 kg	1	Syr	Syr 1915	montaż w obiegu instalacji ogrzewczej
23	Membranowy zawór bezpieczeństwa, przyłącza gwintowane GW5/4"xGW3/2", ciśnienie otwarcia 6.0 bar, współczynnik wypływu 0.48, minimalna średnica przelotu 27.0 mm, dopuszczalna temperatura robocza 140 °C, masa 0.9 kg	1	Syr	Syr 2115	montaż w instalacji wody zimnej
24	Zawór równoważący z bezstopniową nastawą wstępną, wykonanie z żeliwa szarego, przyłącza kołnierzone średnicy DN32, współczynnik przepływu 17.08 m ³ /h, długość zabudowy 180 mm, z dwoma króćcami pomiarowymi średnicy G1/4", dopuszczalna temperatura robocza 150°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar, w komplecie z izolacją termiczną	1	Oventrop	Hydrocontrol VFC	-
25	Antyskażeniowy zawór zwrotny klasy EA, przyłącza gwintowane GW5/4", dopuszczalna temperatura robocza 120°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar	1	Danfoss	EA 251	-

**Budowa węzła ciepłego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.
Zestawienie urządzeń i armatury węzła ciepłego**

L.p.	Opis podstawowych parametrów technicznych elementu	Ilość	Producent	Typ	Uwagi
26	Grzybkowy zawór zwrotny, przyłącza gwintowane GW2", dopuszczalna temperatura robocza 150°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar	1	Oventrop	-	-
27	Grzybkowy zawór zwrotny, przyłącza gwintowane GW3/4", dopuszczalna temperatura robocza 150°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar	1	Oventrop	-	-
28	Grzybkowy zawór zwrotny, przyłącza gwintowane GW1/2", dopuszczalna temperatura robocza 150°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar	1	Oventrop	-	-
29	Filtr siatkowy do wody z oczkami wielkości 0.6 mm, przyłącza gwintowane GW5/4", wykonanie z brązu, PN25, dopuszczana temperatura robocza 150°C	1	Oventrop	-	-
30	Filtr siatkowy do wody z oczkami wielkości 0.6 mm, przyłącza gwintowane GW3/4", wykonanie z brązu, PN25, dopuszczana temperatura robocza 150°C	1	Oventrop	-	-
31	Filtr siatkowy do wody, przyłącza kołnierzowe DN15, długość zabudowy 130 mm, dopuszczalna temperatura robocza 200 °C, dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar, masa 2.15 kg	1	Efar	WKOF-15	-
32	Odcinający kurek kulowy do wodnych instalacji ciepłowniczych, przyłącza do spawania średnicy DN40 (48.3×2.6 mm), współczynnik przepływu 104.6 m ³ /h, długość zabudowy 240 mm, dopuszczalna temperatura robocza 160 °C, dopuszczalne ciśnienie robocze 40 bar, masa 2.2 kg	2	Efar	WK6bc-40	armatura montowana przez dostawcę ciepła podczas realizacji przyłącza
33	Odcinający kurek kulowy do wodnych instalacji ciepłowniczych, przyłącza do spawania średnicy DN40 (48.3×2.6 mm), współczynnik przepływu 104.6 m ³ /h, długość zabudowy 240 mm, dopuszczalna temperatura robocza 160 °C, dopuszczalne ciśnienie robocze 40 bar, masa 2.2 kg	3	Efar	WK6bc-40	-

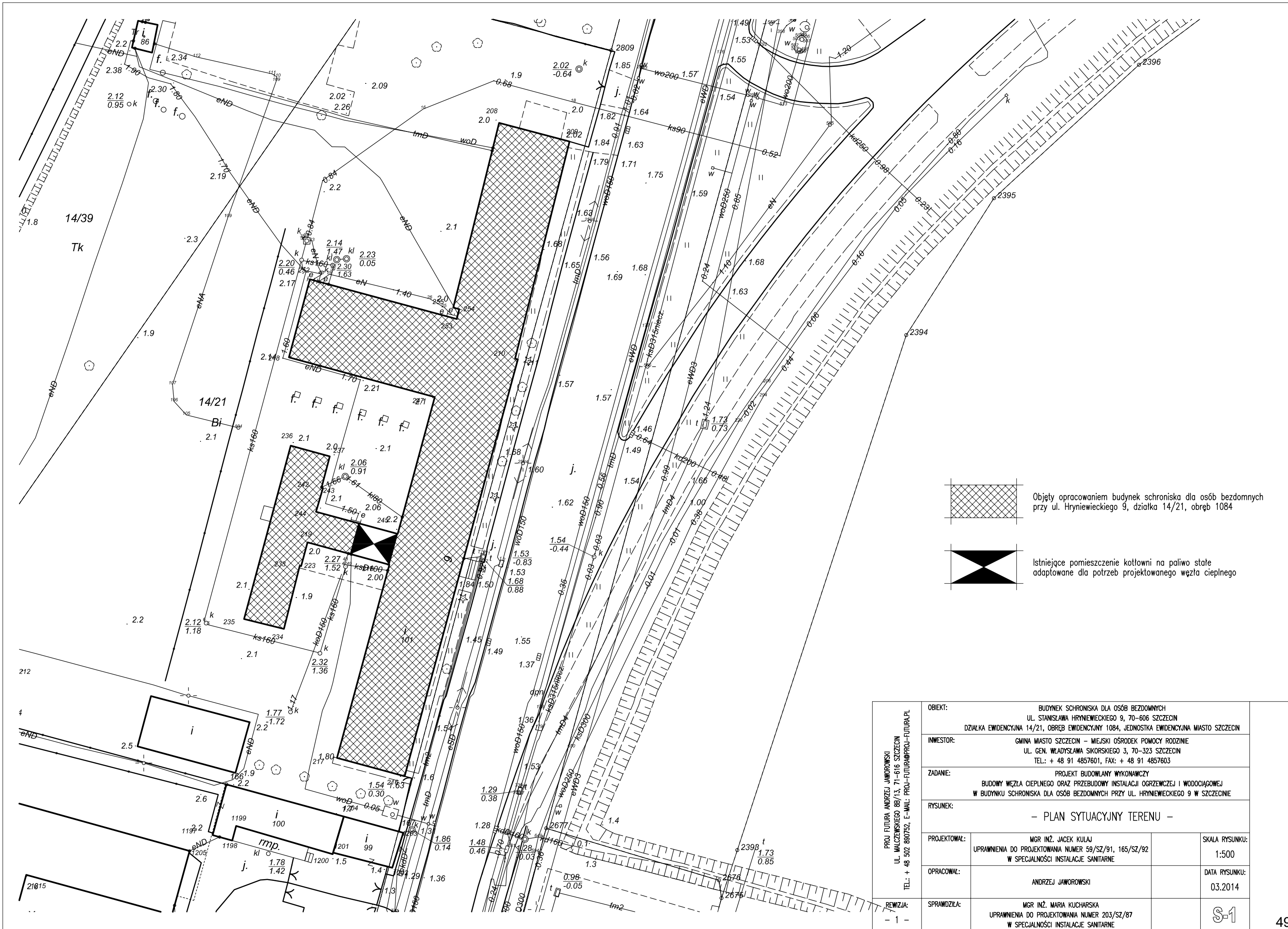
**Budowa węzła cieplnego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.
Zestawienie urządzeń i armatury węzła cieplnego**

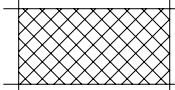

L.p.	Opis podstawowych parametrów technicznych elementu	Ilość	Producent	Typ	Uwagi
34	Odcinający kurek kulowy do wodnych instalacji ciepłowniczych, przyłącza do spawania średnicy DN32 (42.4×2.6 mm), współczynnik przepływu 67.0 m ³ /h, długość zabudowy 230 mm, dopuszczalna temperatura robocza 160 °C, dopuszczalne ciśnienie robocze 40 bar, masa 1.8 kg	1	Efar	WK6bc-32	-
35	Odcinający kurek kulowy do wodnych instalacji ciepłowniczych, przyłącza do spawania średnicy DN15 (21.3×2.3 mm), współczynnik przepływu 14.7 m ³ /h, długość zabudowy 230 mm, dopuszczalna temperatura robocza 160 °C, dopuszczalne ciśnienie robocze 40 bar, masa 0.7 kg	7	Efar	WK6bc-15	-
36	Odcinający zawór kulowy z pełnym przelotem, przyłącza gwintowane GW2", dopuszczalna temperatura robocza 100°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar	3	Oventrop	Optibal	-
37	Odcinający zawór kulowy z pełnym przelotem, przyłącza gwintowane GW5/4", dopuszczalna temperatura robocza 100°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar	9	Oventrop	Optibal	-
38	Odcinający zawór kulowy z pełnym przelotem, przyłącza gwintowane GW1", dopuszczalna temperatura robocza 100°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar	2	Oventrop	Optibal	-
39	Odcinający zawór kulowy z pełnym przelotem, przyłącza gwintowane GW3/4", dopuszczalna temperatura robocza 100°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar	2	Oventrop	Optibal	-
40	Odcinający zawór kulowy z pełnym przelotem, przyłącza gwintowane GW1/2", dopuszczalna temperatura robocza 100°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar	8	Oventrop	Optibal	-
41	Bimetaliczny termometr tarczowy z króćcem tylnym, zakres wskazań 0÷160°C, tarcza średnicy 100 mm, dopuszczalna temperatura robocza 200°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 25 bar, w komplecie z tuleją osłonową	4	KFM WIKA	A52-100	-

**Budowa węzła ciepłego w budynku przy ul. Hryniewieckiego 9 w Szczecinie.
Zestawienie urządzeń i armatury węzła ciepłego**

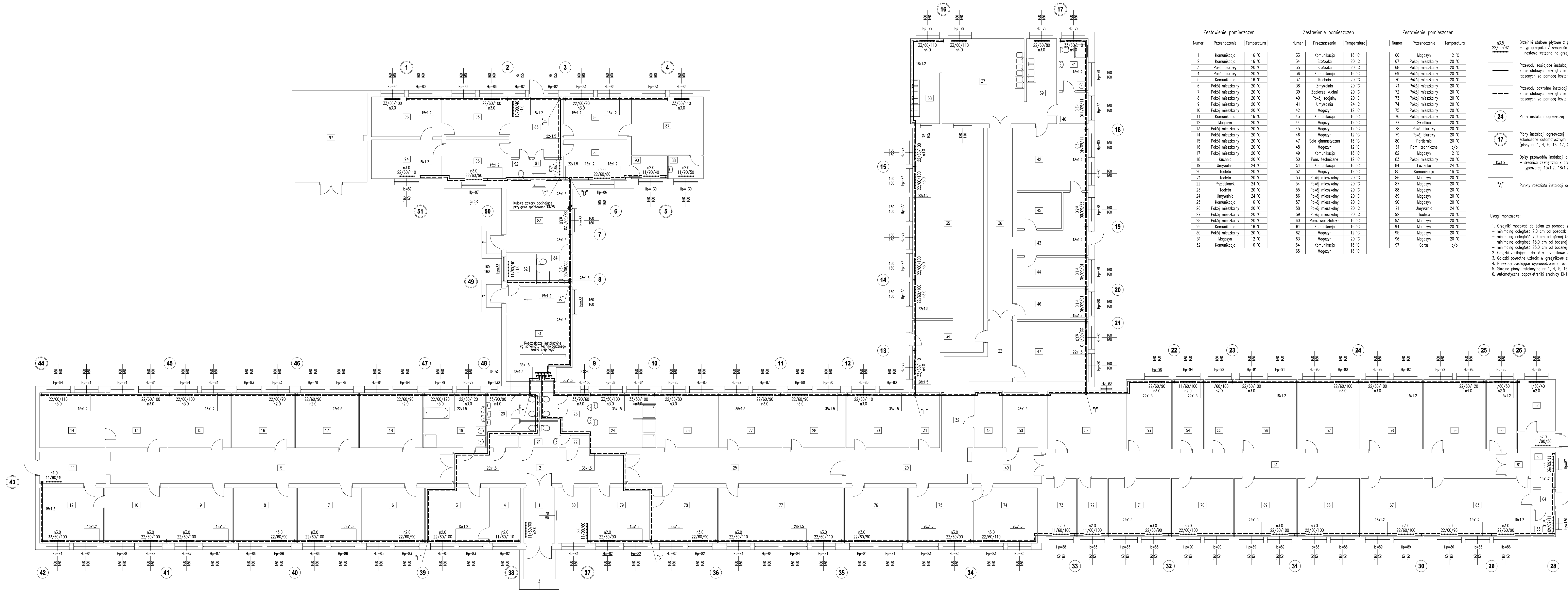
L.p.	Opis podstawowych parametrów technicznych elementu	Ilość	Producent	Typ	Uwagi
42	Bimetaliczny termometr tarczowy z króćcem tylnym, zakres wskazań 0÷100°C, tarcza średnicy 100 mm, dopuszczalna temperatura robocza 200°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 25 bar, w komplecie z tuleją osłonową	6	KFM WIKA	A52-100	-
43	Bimetaliczny termometr tarczowy z króćcem tylnym, zakres wskazań 0÷80°C, tarcza średnicy 100 mm, dopuszczalna temperatura robocza 200°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 25 bar, w komplecie z tuleją osłonową	2	KFM WIKA	A52-100	-
44	Manometr tarczowy z króćcem radialnym, zakres wskazań 0÷16 bar, tarcza średnicy 100 mm, przyłącze gwintowane GZ1/2", dopuszczalna temperatura robocza 200°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar, w komplecie z kurkiem manometrycznym	8	KFM WIKA	111.22	-
45	Manometr tarczowy z króćcem radialnym, zakres wskazań 0÷10 bar, tarcza średnicy 100 mm, przyłącze gwintowane GZ1/2", dopuszczalna temperatura robocza 200°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar, w komplecie z kurkiem manometrycznym	4	KFM WIKA	111.22	-
46	Manometr tarczowy z króćcem radialnym, zakres wskazań 0÷6 bar, tarcza średnicy 100 mm, przyłącze gwintowane GZ1/2", dopuszczalna temperatura robocza 200°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar, w komplecie z kurkiem manometrycznym	13	KFM WIKA	111.22	-

CZĘŚĆ RYSUNKOWA.



-  Objęty opracowaniem budynek schroniska dla osób bezdomnych przy ul. Hryniewieckiego 9, działka 14/21, obręb 1084
-  Istniejące pomieszczenie kotłowni na paliwo stałe adaptowane dla potrzeb projektowanego węzła ciepłego

PROJ. FUTURA ANDRZEJ JAWOROWSKI UL. WALCZEWSKIEGO 8B/13, 71-616 SZCZECIN TEL.: + 48 502 880752, E-MAIL: PROJ-FUTURA@PROJ-FUTURA.PL	OBIEKT: BUDYNEK SCHRONISKA DLA OSÓB BEZDOMNYCH UL. STANISŁAWA HRYNIEWIECKIEGO 9, 70-606 SZCZECIN DZIAŁKA EWIDENCYJNA 14/21, OBRĘB EWIDENCYJNY 1084, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA MIASTO SZCZECIN	
	INWESTOR: GMINA MIASTO SZCZECIN – MIEJSKI OŚRODEK POMOCY RODZINIE UL. GEN. WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 3, 70-323 SZCZECIN TEL.: + 48 91 4857601, FAX: + 48 91 4857603	
	ZADANIE: PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY BUDOWY WĘZŁA CIEPŁEGO ORAZ PRZEBUDOWY INSTALACJI OGRZEWczej I WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU SCHRONISKA DLA OSÓB BEZDOMNYCH PRZY UL. HRYNIEWIECKIEGO 9 W SZCZECINIE	
	RYSUNEK: – PLAN SYTUACYJNY TERENU –	
	PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. JACEK KULAJ UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA NUMER 59/SZ/91, 165/SZ/92 W SPECJALNOŚCI INSTALACJE SANITARNE	SKALA RYSUNKU: 1:500
OPACOWAŁ: ANDRZEJ JAWOROWSKI	DATA RYSUNKU: 03.2014	
REMIZJA: - 1 -	SPRAWDZIŁA: MGR INŻ. MARIA KUCHARSKA UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA NUMER 203/SZ/87 W SPECJALNOŚCI INSTALACJE SANITARNE	



Zestawienie pomieszczeń

Numer	Przeznaczenie	Temperatura
1	Komunikacja	16 °C
2	Komunikacja	16 °C
3	Pokój biurowy	20 °C
4	Pokój biurowy	20 °C
5	Komunikacja	16 °C
6	Pokój mieszkalny	20 °C
7	Pokój mieszkalny	20 °C
8	Pokój mieszkalny	20 °C
9	Pokój mieszkalny	20 °C
10	Pokój mieszkalny	20 °C
11	Komunikacja	16 °C
12	Magazyn	20 °C
13	Pokój mieszkalny	20 °C
14	Pokój mieszkalny	20 °C
15	Pokój mieszkalny	20 °C
16	Pokój mieszkalny	20 °C
17	Pokój mieszkalny	20 °C
18	Kuchnia	20 °C
19	Umywalnia	24 °C
20	Toileta	20 °C
21	Toileta	20 °C
22	Przedsiobek	24 °C
23	Toileta	20 °C
24	Umywalnia	24 °C
25	Komunikacja	16 °C
26	Pokój mieszkalny	20 °C
27	Pokój mieszkalny	20 °C
28	Pokój mieszkalny	20 °C
29	Komunikacja	16 °C
30	Pokój mieszkalny	20 °C
31	Magazyn	12 °C
32	Komunikacja	16 °C

Zestawienie pomieszczeń

Numer	Przeznaczenie	Temperatura
33	Komunikacja	16 °C
34	Stółka	20 °C
35	Stółka	20 °C
36	Komunikacja	16 °C
37	Kuchnia	20 °C
38	Zimwalnia	20 °C
39	Zaplecze kuchni	20 °C
40	Pokój socjalny	20 °C
41	Umywalnia	24 °C
42	Magazyn	12 °C
43	Komunikacja	16 °C
44	Magazyn	12 °C
45	Magazyn	12 °C
46	Magazyn	12 °C
47	Sala gimnastyczna	16 °C
48	Magazyn	12 °C
49	Komunikacja	16 °C
50	Pom. techniczne	12 °C
51	Komunikacja	16 °C
52	Magazyn	12 °C
53	Pokój mieszkalny	20 °C
54	Pokój mieszkalny	20 °C
55	Pokój mieszkalny	20 °C
56	Pokój mieszkalny	20 °C
57	Pokój mieszkalny	20 °C
58	Pokój mieszkalny	20 °C
59	Pokój mieszkalny	20 °C
60	Pom. warsztatowe	16 °C
61	Komunikacja	16 °C
62	Magazyn	12 °C
63	Magazyn	20 °C
64	Komunikacja	16 °C
65	Magazyn	16 °C

Zestawienie pomieszczeń

Numer	Przeznaczenie	Temperatura
66	Magazyn	12 °C
67	Pokój mieszkalny	20 °C
68	Pokój mieszkalny	20 °C
69	Pokój mieszkalny	20 °C
70	Pokój mieszkalny	20 °C
71	Pokój mieszkalny	20 °C
72	Pokój mieszkalny	20 °C
73	Pokój mieszkalny	20 °C
74	Pokój mieszkalny	20 °C
75	Pokój mieszkalny	20 °C
76	Pokój mieszkalny	20 °C
77	Świetlica	20 °C
78	Pokój biurowy	20 °C
79	Pokój biurowy	20 °C
80	Portiernia	20 °C
81	Pom. techniczne	b/o
82	Magazyn	12 °C
83	Pokój mieszkalny	20 °C
84	Łazienka	24 °C
85	Komunikacja	16 °C
86	Magazyn	20 °C
87	Magazyn	20 °C
88	Magazyn	20 °C
89	Magazyn	20 °C
90	Magazyn	20 °C
91	Umywalnia	24 °C
92	Toileta	20 °C
93	Magazyn	20 °C
94	Magazyn	20 °C
95	Magazyn	20 °C
96	Magazyn	20 °C
97	Garaz	b/o

- n3.5 Grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem bocznym:
- 22/60/92 - typ grzejnika / wysokość grzejnika / długość grzejnika
- nastawa wstępna na grzejnikowym zaworze termostatycznym
- Przewody zasilające instalację ogrzewczą z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek zaiskanych
- Przewody powrotne instalacji ogrzewczej z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek zaiskanych
- 24 Piony instalacji ogrzewczej
- 17 Piony instalacji ogrzewczej zakończone automatycznymi odpowiedźnikami (piony nr 1, 4, 5, 16, 17, 26, 27, 37, 38, 43, 44, 49, 51)
- Opisy przewodów instalacji ogrzewczej:
 - średnica zewnętrzna w grubości ścianki
 - typostęper 15x1.2, 18x1.2, 22x1.5, 28x1.5, 35x1.5
- *A Punkty rozdzielnia instalacji ogrzewczej

Uwagi montażowe:

1. Grzejniki mocować do ścian za pomocą zawieszek systemowych dostarczanych wraz z grzejnikami, zachowując:
 - minimalną odległość 7,0 cm od podłogi do dolnej krawędzi grzejnika,
 - minimalną odległość 7,0 cm od górnej krawędzi grzejnika do dolnej krawędzi podłokienka,
 - minimalną odległość 15,0 cm od bocznej ściany wnęki podokiennej do bocznej krawędzi grzejnika bez armatury,
 - minimalną odległość 25,0 cm od bocznej ściany wnęki podokiennej do bocznej krawędzi grzejnika z armaturą,
2. Gałzki zasilające ułożyć w grzejnikowe zawory termodynamiczne średnicy DN15 z nastłąk wstępną.
3. Gałzki powrotne ułożyć w grzejnikowe zawory powrotne średnicy DN15 z funkcją odcinania, opróżniania i napełniania grzejnika.
4. Przewody zasilające wyprowadzone z rozdzielnic w pomieszczeniu węzła cieplnego wyposażać z automatyczne odpowiedźniki.
5. Skrajne piony instalacyjne nr 1, 4, 5, 16, 17, 26, 27, 37, 38, 43, 44, 49 i 51 wyposażać z automatyczne odpowiedźniki.
6. Automatyczne odpowiedźniki średnicy DN15 bez zaworów słopowych, w kompletach z zaworami odcinającymi średnicy DN15.

PROJEKTANTA: ANDRZEJ ANKOWSKI
UL. WARSZAWSKA 100A, 01-650 WARSZAWA, POLSKA

OBIEKT: BUDYNEK SCHOENSKA DLA OSÓB BEZDOMNYCH
UL. STAWKA HYNEMKOWSKA 9, 70-606 SZCZECIN
DZIAŁKA EMERGENCJNA 14/21, OŚRODEK EMERGENCJNY 150A, JEDYNA EMERGENCJNA MASTO SZCZECIN

MIEJSCOWOŚĆ: OSADA MASTO SZCZECIN - MIEJSKO OŚRODEK POMOCY RODZINE

DZIAŁKA: UL. GEN. WAPYŚKANA SKORPESZEGO 3, 70-333 SZCZECIN
TEL.: + 48 91 451071, FAX: + 48 91 451063

ZADANIE: PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY
BUDOWY WĘZLA CIEPŁOŚCI DLA PRZEBUDOWY INSTALACJI OGRZEWACZEJ I WODOCIĄCZNEJ
W BUDYNKU SCHOENSKA DLA OSÓB BEZDOMNYCH PRZY UL. HYNEMKOWSKO 9 W SZCZECINIE

RYTUWAŁ: - RZUT INSTALACJI OGRZEWACZEJ -

PROJEKTOWAŁ: MR INŻ. ANKOWSKI
UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA NUMER 50/52/01, 165/52/01

OPRACOWAŁ: ANDRZEJ ANKOWSKI

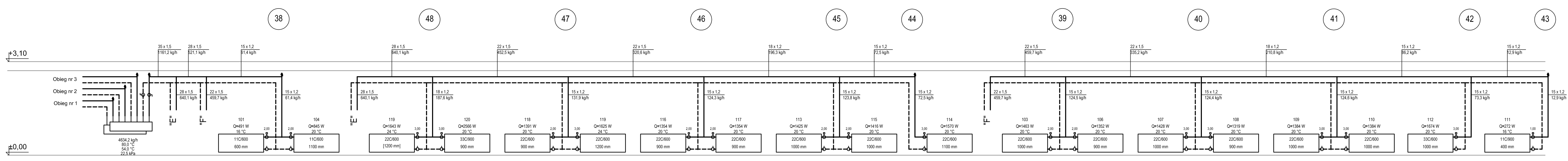
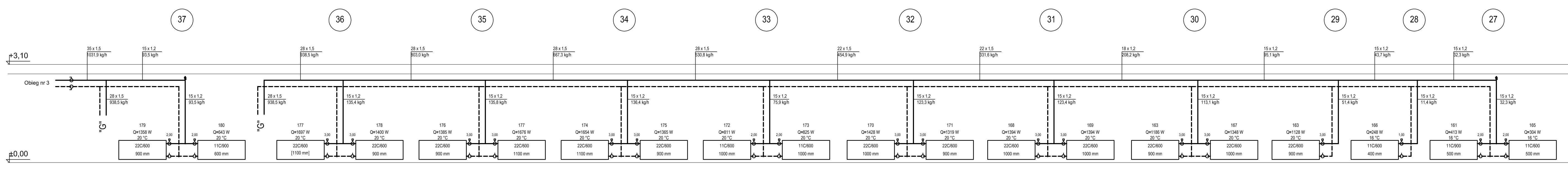
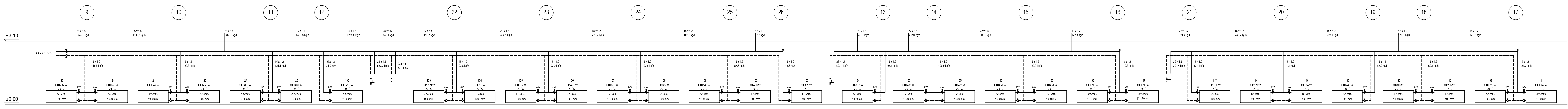
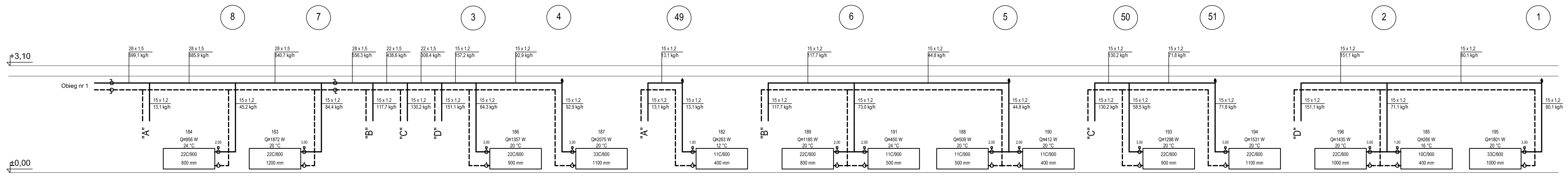
REWIZJA: MR INŻ. MARIA KUCHARSKA
UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA NUMER 233/52/01

SKALA RYSUNKU: 1:100

DATA RYSUNKU: 03.2014

STRONA: 2

NUMER: S-2



Zestawienie pomieszczeń

Numer	Przeznaczenie	Temperatura
1	Komunikacja	16 °C
2	Komunikacja	16 °C
3	Pokój biurowy	20 °C
4	Pokój biurowy	20 °C
5	Komunikacja	16 °C
6	Pokój mieszkalny	20 °C
7	Pokój mieszkalny	20 °C
8	Pokój mieszkalny	20 °C
9	Pokój mieszkalny	20 °C
10	Pokój mieszkalny	20 °C
11	Komunikacja	16 °C
12	Magazyn	20 °C
13	Pokój mieszkalny	20 °C
14	Pokój mieszkalny	20 °C
15	Pokój mieszkalny	20 °C
16	Pokój mieszkalny	20 °C
17	Pokój mieszkalny	20 °C
18	Kuchnia	20 °C
19	Umywalnia	24 °C
20	Toaleta	20 °C
21	Toaleta	20 °C
22	Przedsiönek	24 °C
23	Toaleta	20 °C
24	Umywalnia	24 °C
25	Komunikacja	16 °C
26	Pokój mieszkalny	20 °C
27	Pokój mieszkalny	20 °C
28	Pokój mieszkalny	20 °C
29	Komunikacja	16 °C
30	Pokój mieszkalny	20 °C
31	Magazyn	12 °C
32	Komunikacja	16 °C

Zestawienie pomieszczeń

Numer	Przeznaczenie	Temperatura
33	Komunikacja	16 °C
34	Stółówka	20 °C
35	Pokój mieszkalny	20 °C
36	Komunikacja	16 °C
37	Kuchnia	20 °C
38	Zmywalnia	20 °C
39	Zaplecze kuchni	20 °C
40	Pokój socjalny	20 °C
41	Umywalnia	24 °C
42	Magazyn	12 °C
43	Komunikacja	16 °C
44	Magazyn	12 °C
45	Magazyn	12 °C
46	Magazyn	12 °C
47	Sala gimnastyczna	16 °C
48	Magazyn	12 °C
49	Komunikacja	16 °C
50	Pom. techniczne	12 °C
51	Komunikacja	16 °C
52	Magazyn	12 °C
53	Pokój mieszkalny	20 °C
54	Pokój mieszkalny	20 °C
55	Pokój mieszkalny	20 °C
56	Pokój mieszkalny	20 °C
57	Pokój mieszkalny	20 °C
58	Pokój mieszkalny	20 °C
59	Pokój mieszkalny	20 °C
60	Pom. warsztatowe	16 °C
61	Komunikacja	16 °C
62	Magazyn	12 °C
63	Magazyn	20 °C
64	Komunikacja	16 °C
65	Magazyn	16 °C

Zestawienie pomieszczeń

Numer	Przeznaczenie	Temperatura
66	Magazyn	12 °C
67	Pokój mieszkalny	20 °C
68	Pokój mieszkalny	20 °C
69	Pokój mieszkalny	20 °C
70	Pokój mieszkalny	20 °C
71	Pokój mieszkalny	20 °C
72	Pokój mieszkalny	20 °C
73	Pokój mieszkalny	20 °C
74	Pokój mieszkalny	20 °C
75	Pokój mieszkalny	20 °C
76	Pokój mieszkalny	20 °C
77	Świetlica	20 °C
78	Pokój biurowy	20 °C
79	Pokój biurowy	20 °C
80	Portiernia	20 °C
81	Pom. techniczne	b/o
82	Magazyn	12 °C
83	Pokój mieszkalny	20 °C
84	Łazienka	24 °C
85	Komunikacja	16 °C
86	Magazyn	20 °C
87	Magazyn	20 °C
88	Magazyn	20 °C
89	Magazyn	20 °C
90	Magazyn	20 °C
91	Umywalnia	24 °C
92	Toaleta	20 °C
93	Magazyn	20 °C
94	Magazyn	20 °C
95	Magazyn	20 °C
96	Magazyn	20 °C
97	Garaz	b/o

PROJEKTANTA: ANKOROWSKI
UL. 40-500 BRZOSÓW, 1-1000
TEL.: +48 502 000 200, E-MAIL: PROJEKT@ANKOROWSKI.PL

OBIEKT: BUDYNEK SŁOŃCZOWNIA DLA OSÓB BEZDOMNYCH
UL. STANISŁAWA HRYMOWICZEGO 9, 70-606 SZCZECIN
DZIAŁKA EMERYCZANNA 14/21, OBRĘB EMERYCZAN 1504, JEDNOSTKA EMERYCZANNA MIASTO SZCZECIN

MIEJSCOWOŚĆ: GMINA MIASTO SZCZECIN - WIEŚ OŚRODEK POMOCY RODZINEJ
UL. GEN. WACŁAWA SZCZEPANOWICZA 3, 70-333 SZCZECIN
TEL.: +48 91 465 01 01, FAX: +48 91 465 01 03

OPIS: PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY
BUDOWY WĘZŁA Ciepłota DZIAŁ PRZEBUDOWY INSTALACJI OGRZEWACZEJ I WODOCIEPNEJ
W BUDYNKU SŁOŃCZOWNIA DLA OSÓB BEZDOMNYCH PRZY UL. HRYMOWICZEGO 9 W SZCZECINIE

PRACOWNIK: ANKOROWSKI

PROJEKTOWAŁ: MR N. J. ANKOROWSKI
UPRNIENIA DO PROJEKTOWANIA NUMER 50/22/01, 165/52/01
W SPECJALNOŚCI INSTALACJE SANITARNE

DATA RYSUNKU: 03.2014

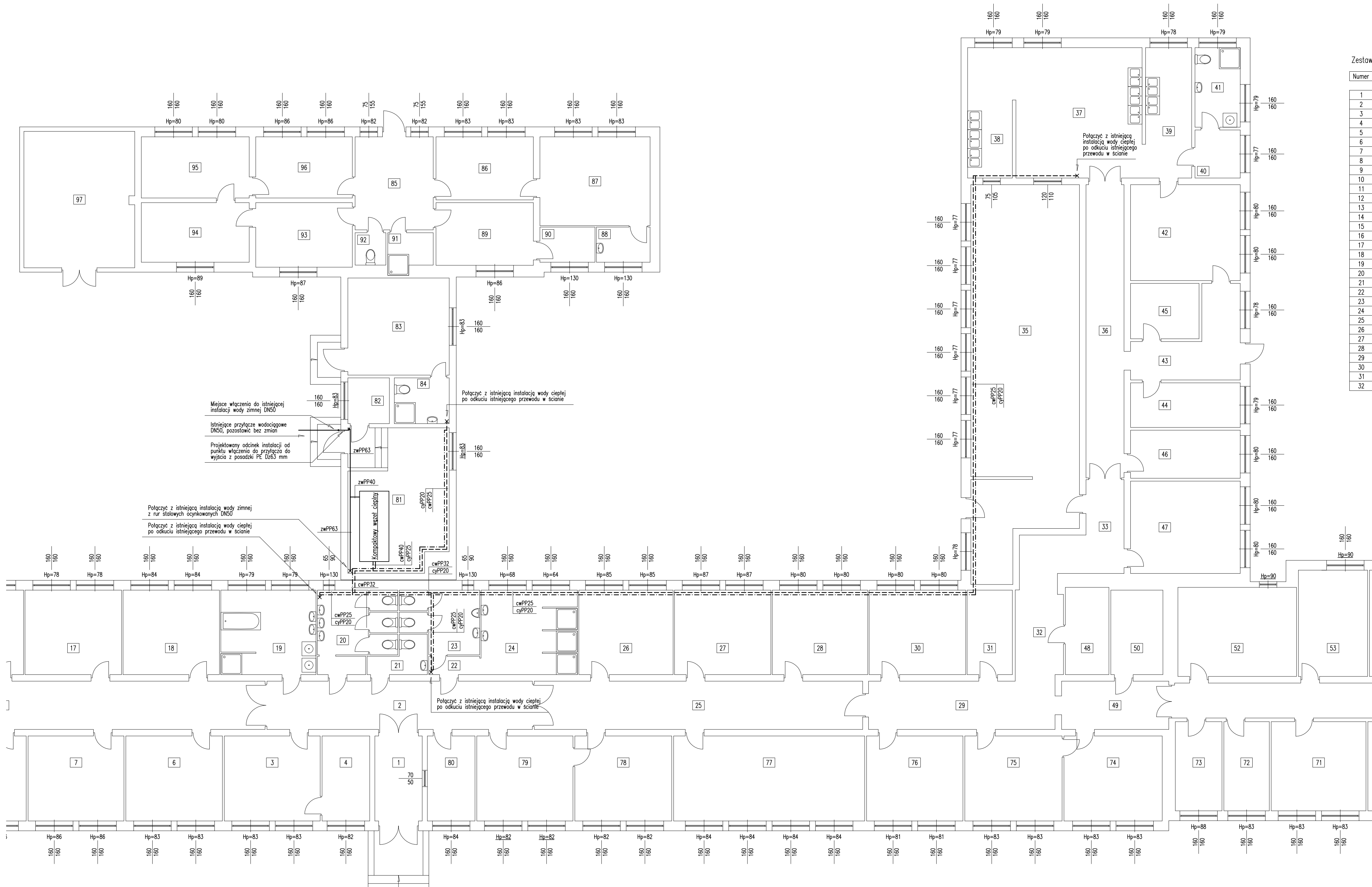
SKALA RYSUNKU: 1:75

SPRACOWAŁA: MR INŻ. MARIA KUCHARSKA
UPRNIENIA DO PROJEKTOWANIA NUMER 233/52/87
W SPECJALNOŚCI INSTALACJE SANITARNE

SKALA RYSUNKU: 1:75

DATA RYSUNKU: 03.2014

SKALA RYSUNKU: 1:75



Zestawienie pomieszczeń

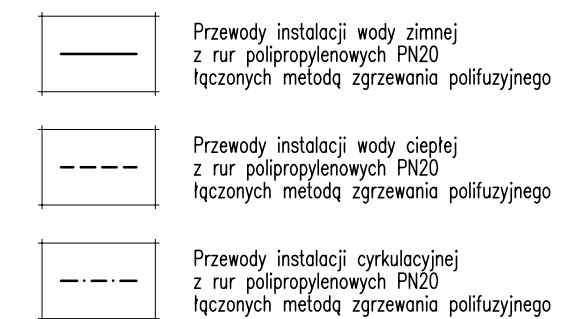
Numer	Przeznaczenie
1	Komunikacja
2	Komunikacja
3	Pokój biurowy
4	Pokój biurowy
5	Komunikacja
6	Pokój mieszkalny
7	Pokój mieszkalny
8	Pokój mieszkalny
9	Pokój mieszkalny
10	Pokój mieszkalny
11	Komunikacja
12	Magazyn
13	Pokój mieszkalny
14	Pokój mieszkalny
15	Pokój mieszkalny
16	Pokój mieszkalny
17	Pokój mieszkalny
18	Kuchnia
19	Umywalnia
20	Toaleta
21	Toaleta
22	Przedsiónek
23	Toaleta
24	Umywalnia
25	Komunikacja
26	Pokój mieszkalny
27	Pokój mieszkalny
28	Pokój mieszkalny
29	Komunikacja
30	Pokój mieszkalny
31	Magazyn
32	Komunikacja

Zestawienie pomieszczeń

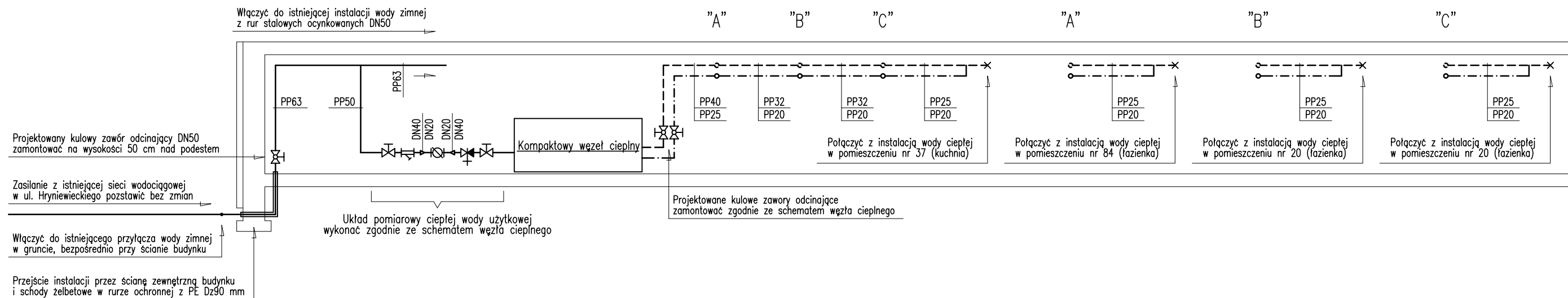
Numer	Przeznaczenie
33	Komunikacja
34	Stółkawa
35	Stółkawa
36	Komunikacja
37	Kuchnia
38	Zmywalnia
39	Zaplecze kuchni
40	Pokój socjalny
41	Umywalnia
42	Magazyn
43	Komunikacja
44	Magazyn
45	Magazyn
46	Magazyn
47	Sala gimnastyczna
48	Magazyn
49	Komunikacja
50	Pom. techniczne
51	Komunikacja
52	Magazyn
53	Pokój mieszkalny
54	Pokój mieszkalny
55	Pokój mieszkalny
56	Pokój mieszkalny
57	Pokój mieszkalny
58	Pokój mieszkalny
59	Pokój mieszkalny
60	Pom. warsztatowe
61	Komunikacja
62	Magazyn
63	Magazyn
64	Komunikacja
65	Magazyn

Zestawienie pomieszczeń

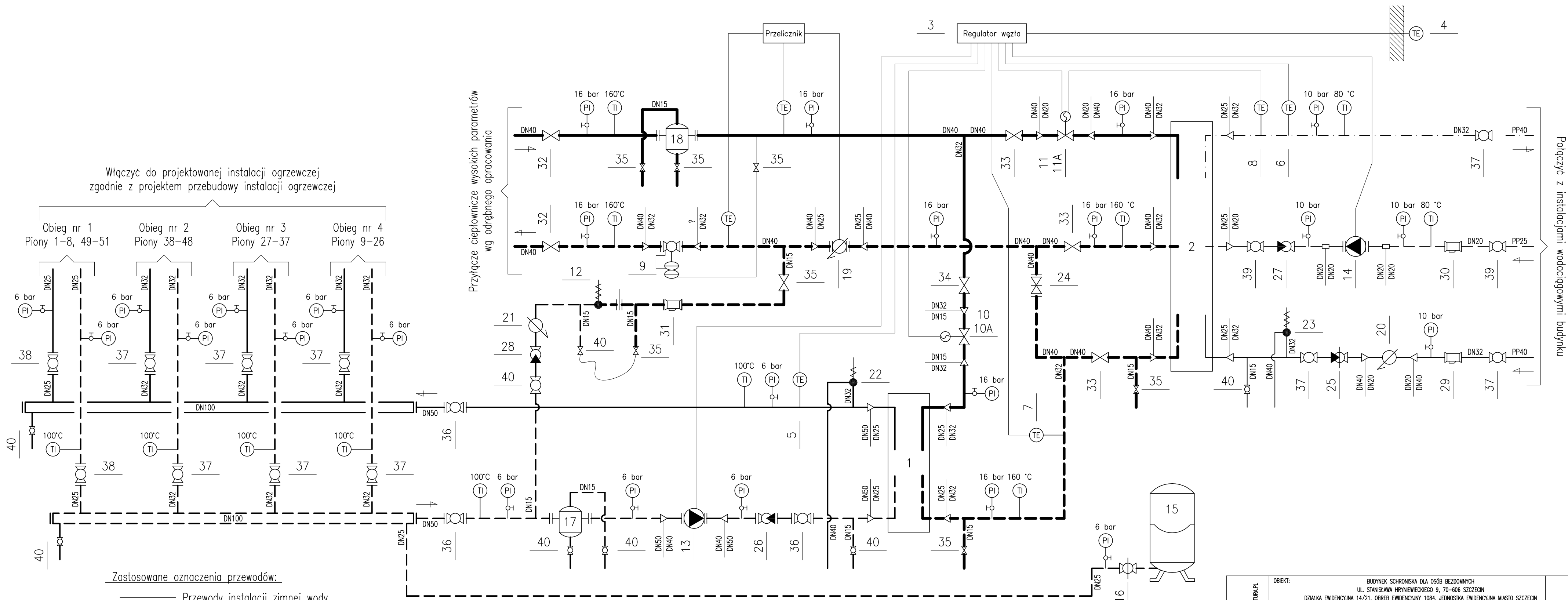
Numer	Przeznaczenie
66	Magazyn
67	Pokój mieszkalny
68	Pokój mieszkalny
69	Pokój mieszkalny
70	Pokój mieszkalny
71	Pokój mieszkalny
72	Pokój mieszkalny
73	Pokój mieszkalny
74	Pokój mieszkalny
75	Pokój mieszkalny
76	Pokój mieszkalny
77	Świetlica
78	Pokój biurowy
79	Pokój biurowy
80	Portiernia
81	Pom. techniczne
82	Magazyn
83	Pokój mieszkalny
84	Łazienka
85	Komunikacja
86	Magazyn
87	Magazyn
88	Magazyn
89	Magazyn
90	Magazyn
91	Umywalnia
92	Toaleta
93	Magazyn
94	Magazyn
95	Magazyn
96	Magazyn
97	Garaz



PROJEKT: BUDYNEK SŁOŃSKA DLA OSÓB BEZDOMNYCH
 UL. STANISŁAWA HRYNIEWICZEGO 9, 70-606 SZCZECIN
 DZIAŁKA EWIDENCYJNA 14/21, OBRĘB EWIDENCYJNY 1084, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA MIASTO SZCZECIN
 INWESTOR: GMINA MIASTO SZCZECIN – MIEJSKI OŚRODEK POMOCY RODZINE
 UL. GEN. WŁADYSŁAWA SKORSKIEGO 3, 70-323 SZCZECIN
 TEL.: + 48 91 4857601, FAX: + 48 91 4857603
 ZADANIE: PROJEKT BUDOWY I WYKONAWCZY
 BUDOWY WĘZŁA CIEPŁEGO ORAZ PRZEBUDOWY INSTALACJI OGRZEWACZEJ I WODOCIĄGOWEJ
 W BUDYNKU SŁOŃSKA DLA OSÓB BEZDOMNYCH PRZY UL. HRYNIEWICZEGO 9 W SZCZECINIE
 RYSUNEK: - RZUT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ -
 PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. JACEK KUŁAJ
 UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA NUMER 59/SZ/91, 165/SZ/92
 W SPECJALNOŚCI INSTALACJE SANITARNE
 SKALA RYSUNKU: 1:100
 OPRACOWAŁ: ANDRZEJ JAWOROWSKI
 DATA RYSUNKU: 03.2014
 REWIZJA: MGR INŻ. MARIA KUCHARSKA
 UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA NUMER 203/SZ/87
 W SPECJALNOŚCI INSTALACJE SANITARNE
S-4



PROJ. FUTURA ANDRZEJ JAWOROWSKI UL. WALCZEWSKIEGO 8B/13, 71-616 SZCZECIN TEL.: + 48 502 880752, E-MAIL: PROJ-FUTURA@PROJ-FUTURA.PL	OBIEKT: BUDYNEK SCHRONISKA DLA OSÓB BEZDOMNYCH UL. STANISŁAWA HRYNIEWIECKIEGO 9, 70-606 SZCZECIN DZIAŁKA EWIDENCYJNA 14/21, OBRĘB EWIDENCYJNY 1084, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA MIASTO SZCZECIN	
	INWESTOR: GMINA MIASTO SZCZECIN – MIEJSKI OŚRODEK POMOCY RODZINIE UL. GEN. WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 3, 70-323 SZCZECIN TEL.: + 48 91 4857601, FAX: + 48 91 4857603	
	ZADANIE: PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY BUDOWY WĘZŁA CIEPLNEGO ORAZ PRZEBUDOWY INSTALACJI OGRZEWczej I WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU SCHRONISKA DLA OSÓB BEZDOMNYCH PRZY UL. HRYNIEWIECKIEGO 9 W SZCZECINIE	
	RYSUNEK: – ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ –	
	PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. JACEK KULAJ UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA NUMER 59/SZ/91, 165/SZ/92 W SPECJALNOŚCI INSTALACJE SANITARNE	SKALA RYSUNKU: 1:100
OPRACOWAŁ: ANDRZEJ JAWOROWSKI	DATA RYSUNKU: 03.2014	
REWIZJA: – 1 –	SPRAWDZIŁA: MGR INŻ. MARIA KUCHARSKA UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA NUMER 203/SZ/87 W SPECJALNOŚCI INSTALACJE SANITARNE	S-5



Włączyć do projektowanej instalacji ogrzewczej zgodnie z projektem przebudowy instalacji ogrzewczej

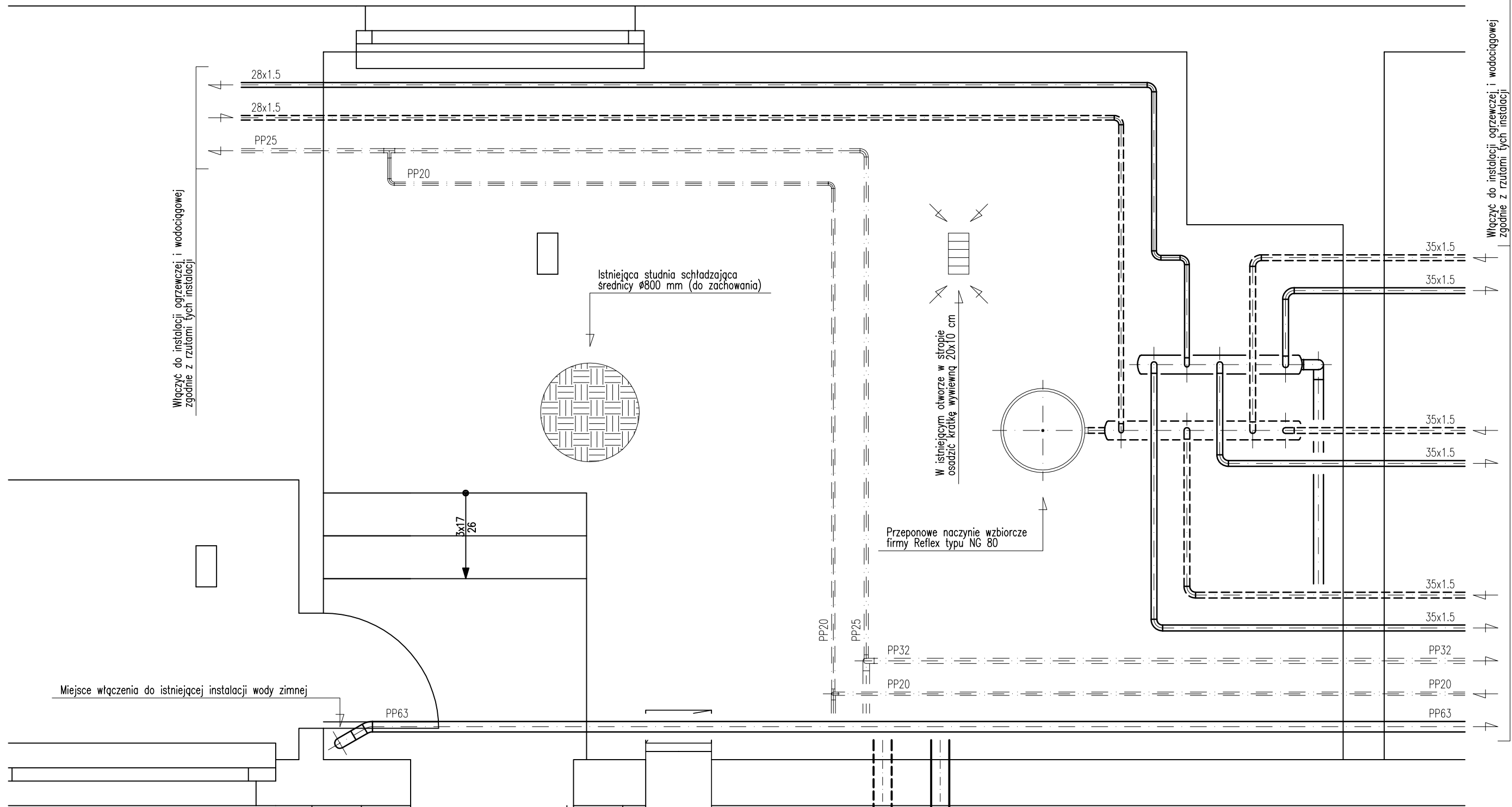
Przyłącze ciepłownicze wysokich parametrów wg odrębnego opracowania

Połączyć z instalacjami wodociągowymi budynku

Zastosowane oznaczenia przewodów:

- Przewody instalacji zimnej wody
- · - · - Przewody instalacji ciepłej wody
- - - - Przewody instalacji cyrkulacyjnej
- Przewody zasilające sieci ciepłej wysokich parametrów (135/65 °C)
- - - - Przewody powrotne sieci ciepłej wysokich parametrów (135/65 °C)
- Przewody zasilające instalacji ogrzewczej (80/60 °C)
- - - - Przewody powrotne instalacji ogrzewczej (80/60 °C)
- Połączenia instalacji kontrolno-pomiarowej i automatyki

PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. JACEK KULAJ UL. MALCZKIEGO 8B/13, 71-616 SZCZECIN TEL.: + 48 91 880752, E-MAIL: PROJ-FUTURAPROJ-FUTURAPL	OBIEKT:	BUDYNEK SCHRONISKA DLA OSÓB BEZDOMNYCH UL. STANISŁAWA HRYNIEWIECKIEGO 9, 70-606 SZCZECIN DZIAŁKA EWIDENCYJNA 14/21, OBRĘB EWIDENCYJNY 1084, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA MIASTO SZCZECIN		
	INWESTOR:	GMINA MIASTO SZCZECIN – MIEJSKI OŚRODEK POMOCY RODZINIE UL. GEN. WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 3, 70-323 SZCZECIN TEL.: + 48 91 4857601, FAX: + 48 91 4857603		
	ZADANIE:	PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY BUDOWY WĘZŁA CIEPŁEGO ORAZ PRZEBUDOWY INSTALACJI OGRZEWczej I WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU SCHRONISKA DLA OSÓB BEZDOMNYCH PRZY UL. HRYNIEWIECKIEGO 9 W SZCZECINIE		
	RYСУNEK:	- SCHEMAT TECHNOLOGICZNY WĘZŁA CIEPŁEGO -		
	OPRACOWAŁ:	ANDRZEJ JAWOROWSKI	DATA RYSUNKU:	03.2014
	SPRAWDZIŁA:	MGR INŻ. MARIA KUCHARSKA UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA NUMER 203/SZ/87 W SPECJALNOŚCI INSTALACJE SANITARNE	SKALA RYSUNKU:	-



Włączyć do instalacji ogrzewczej i wodociągowej zgodnie z rzutami tych instalacji

Włączyć do instalacji ogrzewczej i wodociągowej zgodnie z rzutami tych instalacji

Miejsce włączenia do istniejącej instalacji wody zimnej

Istniejąca studnia schładzająca średnicy $\varnothing 800$ mm (do zachowania)

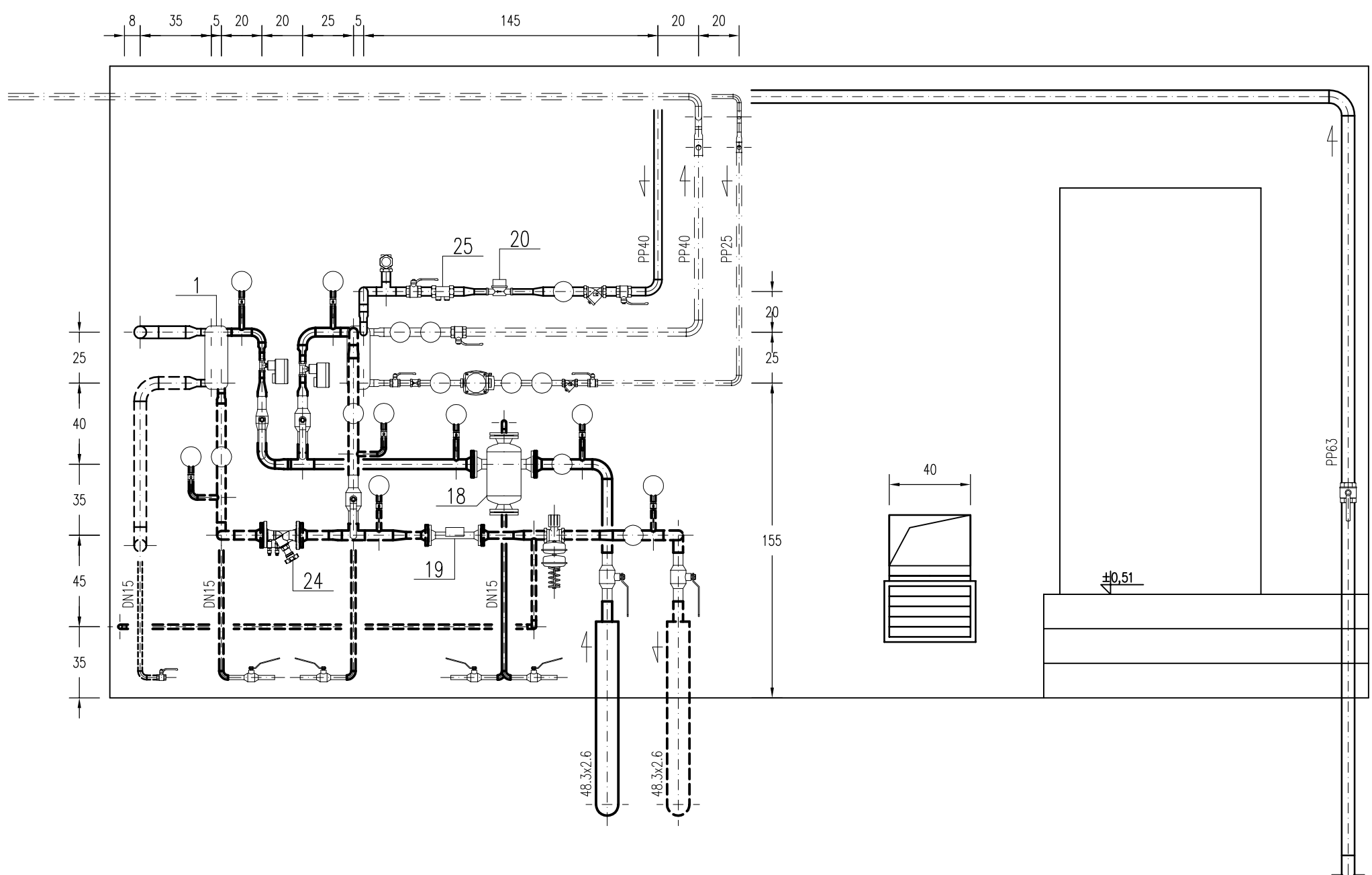
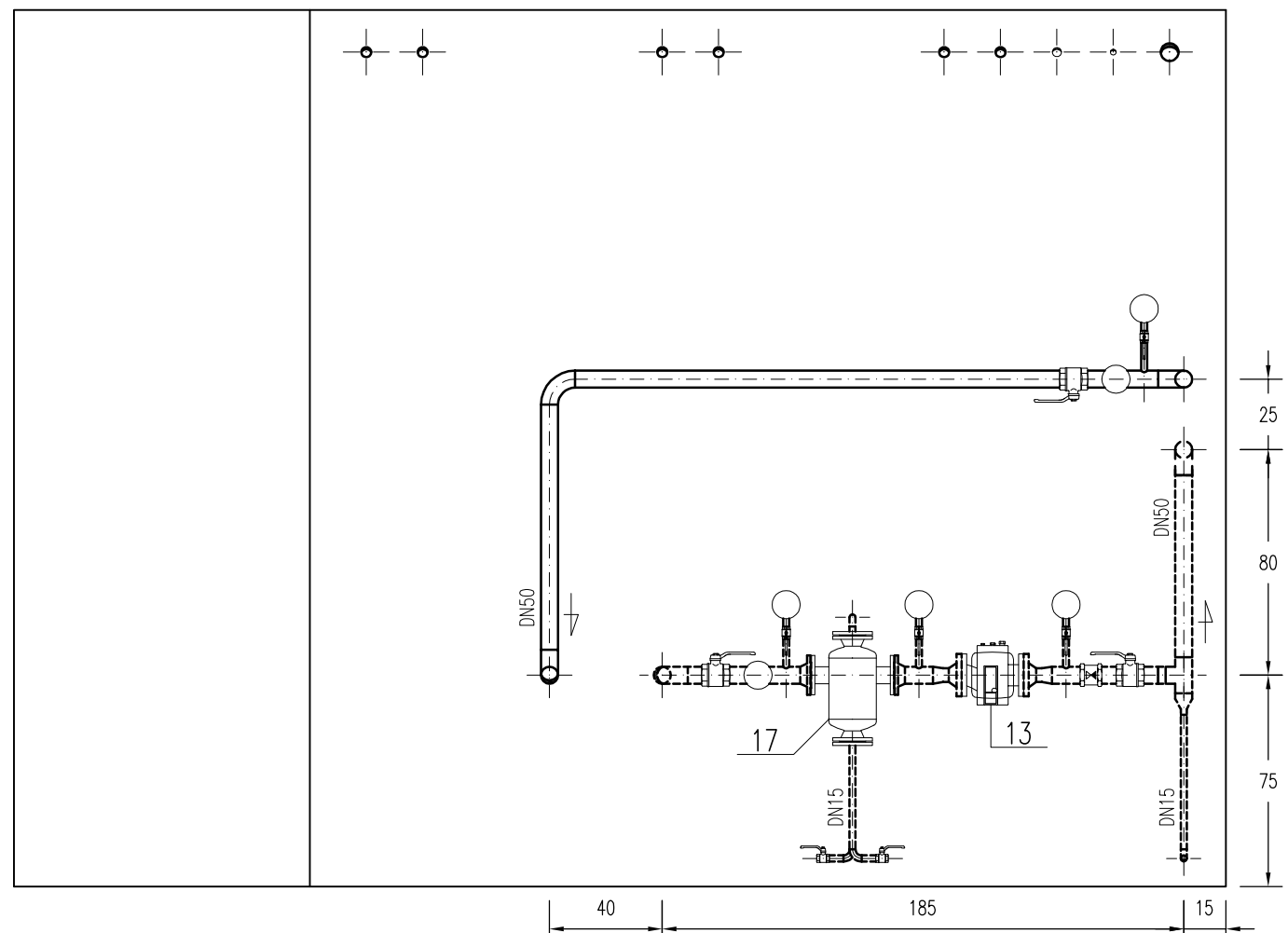
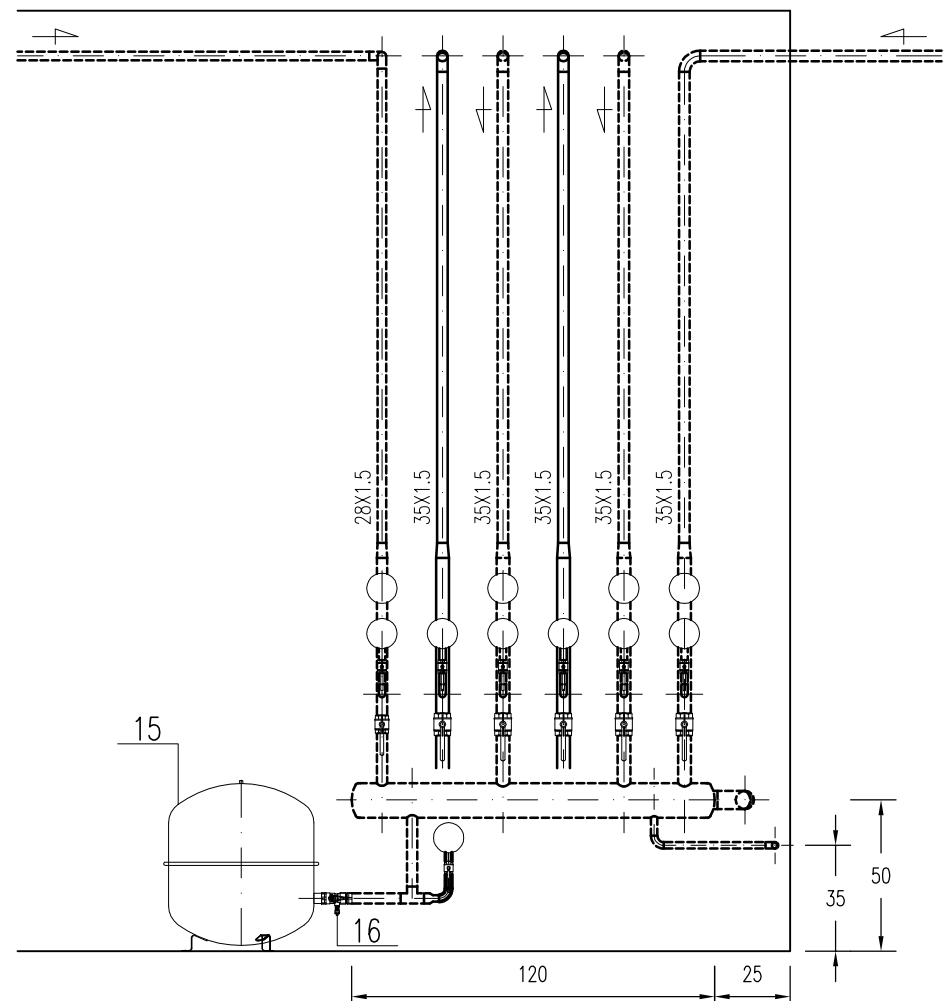
W istniejącym otworze w stropie osadzić kratkę wywiewną 20x10 cm

Przeponowe naczynie wzbiorcze firmy Reflex typu NG 80

Kratka nawiewna 40x25 cm zabudować w ścianie zewnętrznej na wysokości minimum 50 cm powyżej terenu (dolna krawędź)

Planowane przyłącze sieci ciepłej wg odrębnego opracowania

PROJ. FUTURA ANDRZEJ JAWOROWSKI UL. WALCZEWSKIEGO 8B/13, 71-616 SZCZECIN TEL.: + 48 502 880752, E-MAIL: PROJ-FUTURA@PROJ-FUTURA.PL	OBIEKT: BUDYNEK SCHRONISKA DLA OSÓB BEZDOMNYCH UL. STANISŁAWA HRYNIEWIECKIEGO 9, 70-606 SZCZECIN DZIAŁKA EWIDENCYJNA 14/21, OBRĘB EWIDENCYJNY 1084, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA MIASTO SZCZECIN	
	INWESTOR: GMINA MIASTO SZCZECIN – MIEJSKI OŚRODEK POMOCY RODZINIE UL. GEN. WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 3, 70-323 SZCZECIN TEL.: + 48 91 4857601, FAX: + 48 91 4857603	
	ZADANIE: PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY BUDOWY WĘZŁA CIEPŁEGO ORAZ PRZEBUDOWY INSTALACJI OGRZEWczej I WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU SCHRONISKA DLA OSÓB BEZDOMNYCH PRZY UL. HRYNIEWIECKIEGO 9 W SZCZECINIE	
	RYSUNEK: – RZUT POMIESZCZENIA WĘZŁA CIEPŁEGO –	
	PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. JACEK KULAJ UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA NUMER 59/SZ/91, 165/SZ/92 W SPECJALNOŚCI INSTALACJE SANITARNE	SKALA RYSUNKU: 1:25
	OPRACOWAŁ: ANDRZEJ JAWOROWSKI	DATA RYSUNKU: 03.2014
REWIZJA: - 1 -	SPRAWDZIŁA: MGR INŻ. MARIA KUCHARSKA UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA NUMER 203/SZ/87 W SPECJALNOŚCI INSTALACJE SANITARNE	S-7



PROJ. FUTURA ANDRZEJ JAWOROWSKI UL. WALCZEWSKIEGO 8B/13, 71-616 SZCZECIN TEL.: + 48 502 880752, E-MAIL: PROJ-FUTURAPROJ-FUTURA.PL	OBIEKT:	BUDYNEK SCHRONISKA DLA OSOB BEZDOMNYCH UL. STANISLAWA HRYNIEWIECKIEGO 9, 70-606 SZCZECIN DZIAŁKA EWIDENCYJNA 14/21, OBRĘB EWIDENCYJNY 1084, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA MIASTO SZCZECIN	
	INWESTOR:	GMINA MIASTO SZCZECIN – MIEJSKI OŚRODEK POMOCY RODZINE UL. GEN. WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 3, 70-323 SZCZECIN TEL.: + 48 91 4857601, FAX: + 48 91 4857603	
	ZADANIE:	PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY BUDOWY WĘZŁA CIEPLNEGO ORAZ PRZEBUDOWY INSTALACJI OGRZEWICZEJ I WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU SCHRONISKA DLA OSOB BEZDOMNYCH PRZY UL. HRYNIEWIECKIEGO 9 W SZCZECINIE	
	RYСУNEK:	– PRZEKROJE POMIESZCZENIA WĘZŁA CIEPLNEGO –	
	PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. JACEK KULAJ UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA NUMER 59/SZ/91, 165/SZ/92 W SPECJALNOŚCI INSTALACJE SANITARNE	SKALA RYSUNKU:
OPRACOWAŁ:	ANDRZEJ JAWOROWSKI	DATA RYSUNKU:	03.2014
REWIZJA:	SPRAWDZIŁA:	MGR INŻ. MARIA KUCHARSKA UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA NUMER 203/SZ/87 W SPECJALNOŚCI INSTALACJE SANITARNE	S-8