
INSTALACJE SANITARNE

Spis treści

1. Podstawa opracowania	4
2. Przedmiot opracowania	4
3. Instalacje wewnętrzne wod-kan	4
3.1. Dane wyjściowe i założenia	4
3.1.1. Instalacja wodociągowa	4
3.1.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej	4
3.1.3. Instalacja kanalizacji deszczowej	5
3.2. Przewody	6
3.3. Izolacja	7
3.4. Armatura	7
3.5. Próba szczelności	8
3.6. Płukanie i dezynfekcja	8
3.7. Wytyczne branżowe	8
3.8. Uwagi końcowe	8
4. Instalacja c.o. i ciepła technologicznego	8
4.1. Dane wyjściowe i założenia	8
4.2. Opis rozwiązania projektowego instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego	8
4.3. Przewody i izolacja	11
4.5. Armatura	12
4.6. Próby ciśnienia	12
4.7. Uwagi końcowe	12
5. Instalacja wentylacji	12
5.1. Bilans powietrza	12
5.2. Opis rozwiązania projektowego instalacji wentylacji	12
5.3. Pomieszczenia biblioteki	12
5.4. Instalacja klimatyzacji	13
5.5. Kanały i izolacje termiczne	13
5.6. Wytyczne branżowe	15
5.7. Uwagi końcowe	16

Spis rysunków:

- S-1 Instalacja wodociągowa – RZUT PIWNICY
- S-2 Instalacja wodociągowa – RZUT PARTERU
- S-3 Instalacja wodociągowa – RZUT I PIĘTRA
- S-4 Instalacja wodociągowa – RZUT II PIĘTRA
- S-5 Instalacja kanalizacyjna – RZUT PIWNICY
- S-6 Instalacja kanalizacyjna – RZUT PARTERU
- S-7 Instalacja kanalizacyjna – RZUT I PIĘTA
- S-8 Instalacja kanalizacyjna – RZUT II PIĘTA
- S-9 Instalacja centralnego ogrzewania – RZUT PIWNICY
- S-10 Instalacja centralnego ogrzewania – RZUT PARTERU
- S-11 Instalacja centralnego ogrzewania – RZUT I PIĘTRA
- S-12 Instalacja centralnego ogrzewania – RZUT II PIĘTRA
- S-13 Instalacja wentylacji i klimatyzacji – RZUT PIWNICY
- S-14 Instalacja wentylacji i klimatyzacji – RZUT PARTERU
- S-15 Instalacja wentylacji i klimatyzacji – RZUT I PIĘTRA
- S-16 Instalacja wentylacji i klimatyzacji – RZUT II PIĘTRA
- S-17 Instalacje sanitarne – RZUT DACHU
- S-18 Schemat montażowy zaworu priorytetu

Załączniki:

- Bilans ilości wód i ścieków
- Bilans powietrza wentylowanego

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (tekst jednolity: Dz.U. z 2017r. poz. 1332, z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 oświadczam, że przedłożony projekt przebudowy z rozbudową kamienicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarocinie został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OPIS TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ DO PROJEKTU BUDOWALNEGO PRZEBUDOWY Z ROBUDOWĄ KAMIENICY RYNEK 17 NA NOWĄ SIEDZIBĘ BIBLIOTEKI MIEJSKIEJ W JAROCINIE

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora.
- Podkłady architektoniczno – budowlane.
- Uzgodnienia z inwestorem.
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje Sanitarne".
- Pozostałe obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowania.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji, instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego oraz wentylacji mechanicznej dla przebudowy z rozbudową kamienicy na nową siedzibę biblioteki miejskiej w Jarocinie

3. Instalacje wewnętrzne wod-kan

3.1. Dane wyjściowe i założenia

3.1.1. Instalacja wodociągowa

Woda na cele higieniczno – sanitarne oraz do wewnętrznego gaszenia pożarów dostarczana będzie z nowego przyłącza wodociągowego o średnicy 40 [mm]. Istniejące przyłącze należy wyłączyć z użytkowania. Projekt przyłącza stanowi oddzielne opracowanie projektowe.

Instalację wodociągową obliczono przy pomocy programu obliczeniowego Instal-san TS firmy InstalSoft. Obciążenia poszczególnych działek ustalono na podstawie normatywnych wypływów z armatury czerpalnej dla budynków niemieszkalnych (wg PN-92/B-01706).

Projektowana instalacja wodociągowa prowadzona będzie pod stropem piwnicy, a następnie w brudach ściennych oraz posadzce na piętrach budynku. Zimną wodę należy doprowadzić do pom. węzła cieplnego gdzie należy zainstalować zawór ze złączką do węzła. Instalację wodociągową do węzła należy oddzielnie opomiarować po przez wodomierz skrzydełkowy DN15 poprzedzony zaworem odcinającym kulowym DN15 oraz zaworem antysakżeniowy typu EA.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie po przez węzeł cieplny. Ze względu na dużą pojemność instalacji ciepłej wody użytkowej niezbędne jest wykonanie instalacji cyrkulacji.

Projekt węzła ciepła stanowi odrębne opracowanie projektowe.

Ze względu na wymagania związane z Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (dz. ustaw z 2010 nr 109 poz. 719) budynek należy wyposażać w hydranty wewnętrzne 25. Zgodnie z rozporządzeniem zaprojektowano po jednym hydrancie 25 z węzłem półsztywnym o długości 30[m] na każdym piętrze budynku.

Za wodomierzem głównym należy dokonać rozdziału na instalację socjalno-bytową oraz instalację pożarową, która będzie zasilac hydranty wewnętrzne. Na instalacji zimniej wody użytkowej należy zainstalować zawór elektromagnetyczny normalnie otwarty DN20, a na instalacji hydrantowej należy zainstalować presostat sterujący zaworem elektromagnetycznym. Podczas poboru wody z hydratu presostat przekaże sygnał do zaworu elektromagnetycznego, aby zamknąć dopływ wody na instalację socjalno – bytową.

Instalacja hydrantowa składać się będzie z hydrantów 25 z węzłem półsztywnym długości 30 [m] poprzedzonych hydrantowym zaworem odcinającym. Lokalizacja hydrantu zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Zawory hydrantowy należy umieszczać na wysokości $1,35 \pm 0,1$ [m] od poziomu podłogi.

Instalację przeciwpożarową projektuje się przy założeniu, że podczas poboru normatywnej ilości wody (dla projektowanego obiektu jednoczesność 1 hydrantów DN 25– 1,0 l/s x 1= =1,0l/s) ciśnienie na zaworze hydrantowym, położonym najniekorzystniej, nie będzie mniejsze niż 0,2 MPa.

Bilans ilości wód znajduje się w załączniku nr 1.

3.1.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą po przez dwa piony kanalizacji sanitarnej do kondygnacji piwnicy, gdzie instalację należy prowadzić je pod stropem na ścianie. Na instalacji należy zamontować czyszczaki. Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić rurą odpowietrzającą ponad dach i zakończyć systemową wywiewką PVC śr. 110/160 [mm].

W pomieszczeniu ciepłownika zaprojektowano studnię schładzającą o śr. 1,00 [m] o głębokości 1,20 [m] zakończoną włazem żeliwnym klasy A15. Studnia przejmować będzie zład z instalacji CO podczas ewentualnej awarii instalacji. Zład z instalacji spływać będzie po posadzce i trafić do studni po przez właz z rusztem.

W studni schładzającej zaprojektowano pompę z pływakami. Ścieki przepompowywane będą do instalacji sanitarnej za pomocą rurociągu z rur PE o śr. 32 [mm]. Na instalacji ciśnieniowej należy zamontować zawór zwrotny kulowy, a przed wprowadzeniem do kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać lewar przepływu zwrotnego.

Istniejącą doziemną kanalizację sanitarną należy wyłączyć z użytkowania po przez jej zaślepienie, a istniejące studnie zdemontować. W ich miejsce wykonać nowe studnie z kinetami PP śr. 425 [mm] zakończonych włazem kanałowym klasy A15 na terenach wyłącznie dla pieszych i rowerzystów, B125 – na parkingach samochodów osobowych lub D400 – drogi, place manewrowe oraz parkingi dla samochodów ciężarowych wg PN-EN 124:2000.

Podejścia odpływowe do przyborów prowadzić ze spadkiem 2,0-3,0 %. Przybory sanitarne podłączyć do kanalizacji za pośrednictwem syfonów z PVC.

Przewody odpływowe w piwnicy wykonać z rur PCV klasy S ze ścianką litą zgodnie z częścią rysunkową. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych.

Dla instalacji nie stosować kolan i trójników 90°.

3.1.3. Instalacja kanalizacji deszczowej

Wody opadowe z powierzchni dachu należy odprowadzić po przez rynny i rury spustowe do dwóch pionów kanalizacji deszczowej prowadzonych w murze budynku. Piony należy wykonać z rur PE śr. 110 [mm] SDR17 łączonych poprzez kształtki elektrooporowe. Na poziomie piwnicy instalację kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur PVC.

Doziemną instalację kanalizacji deszczowej projektuje się z rur PVC o jednolitej strukturze ścianki. Jako uzbrojenie instalacji doziemnej projektuje się studnie z kinetami PP śr. 425 [mm] zakończonych włazem kanałowym klasy A15 na terenach wyłącznie dla pieszych i rowerzystów, B125 – na parkingach samochodów osobowych lub D400 – drogi, place manewrowe oraz parkingi dla samochodów ciężarowych wg PN-EN 124:2000.

Instalację prowadzoną w piwnicy należy prowadzić ze spadkiem 1,5-2,0% w kierunku spływu ścieków.

Przewody odpływowe w piwnicy wykonać z rur PCV klasy S ze ścianką litą, natomiast pion należy wykonać z rur PE łączonych przez kształtki elektrooporowe zgodnie z częścią rysunkową. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych.

Dla instalacji nie stosować kolan i trójników 90°.

Wytyczne wykonania doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu, nie było mniejsze niż 1,0 m.

Rurociąg należy układać w wykopie umocnionym, na podsypce piaskowej gr. 20 cm i z obsypką żwirową 20 cm ponad wierzch rury. Podsypki nie wolno zagęszczać jeśli nie przekroczy 15 cm grubości. Obsypkę zagęścić do 90 % zmodyfikowanej wartości Proctora na odcinkach poza terenami utwardzonymi oraz do 100 % zmodyfikowanej wartości Proctora na odcinkach pod terenami utwardzonymi. Materiał służący do wykonania podsypki i obsypki nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 15 mm, nie może być zmrożony, zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału ani cząstek obcych. Resztę wykopu poza terenami utwardzonymi zasypać można gruntem rodzimym jeżeli nie zawiera on cząstek o wymiarach powyżej 300 mm. Zasypkę zagęścić do 90 % zmodyfikowanej wartości Proctora na odcinkach poza terenami utwardzonymi oraz do 100 % zmodyfikowanej wartości Proctora na odcinkach pod terenami utwardzonymi. Do zasyпки pod terenami utwardzonymi należy wymienić grunt na żwir lub pospółkę. Maksymalne grubości warstw gruntu po zagęszczaniu należy przyjmować w zależności od grupy gruntu stosowanego na zasypkę/obsypkę oraz rodzaju użytego sprzętu do zagęszczania zgodnie z wytycznymi producenta rurociągu.

Projektowane studnie należy posadowić na zagęszczonej podsypce żwirowej o grubości 20 cm.

Przy posadowieniu urządzeń poniżej występowania zwierciadła wody gruntowej należy sprawdzić warunki stateczności posadowienia urządzeń w najbardziej niekorzystnych warunkach.

Badania przy odbiorze

Przewody kanalizacyjne grawitacyjne oraz studzienki należy poddać badaniom przy odbiorze zgodnie z normą PN-EN 1610.

Po ułożeniu przewodu, przed jego zasypaniem wykonać należy próbę szczelności obejmującą rurociąg i studnię. Zgodnie z normą PN-EN 1610 sprawdzić należy szczelność układu zarówno na eksfiltrację i infiltrację.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 dm³/m² dla przewodów;
- 0,2 dm³/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączonymi;
- 0,4 dm³/m² dla studzienek kanalizacyjnych.

Roboty ziemne

- ⇒ W przypadku wystąpienia wód gruntowych wykop należy odwodnić;
- ⇒ Zасыpywanie wykopów warstwami z ubiciem ubijakiem spalinowym oraz ręcznie w pobliżu uzbrojenia;
- ⇒ W oparciu o uzgodnione plany sytuacyjne i profile podłużne należy ustalić lokalizację urządzeń podziemnego uzbrojenia terenu i wykonać próbne przekopy w celu ich odsłonięcia. Odkryte uzbrojenie należy podwiesić i zabezpieczyć. Jako konstrukcję podwieszającą zastosować dźwigary stalowe lub belki (rynny) drewniane;
- ⇒ Po tych robotach można przystąpić do wykonywania wykopów. Wykopy pod projektowane instalacje doziemne wykonywać mechanicznie, z wyjątkiem miejsc skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, na których wykopy wykonywać należy ręcznie. Przed rozpoczęciem składowania urobku, zebrać warstwę ziemi urodzajnej i złożyć ją na obrzeżu pasa roboczego. Po usunięciu składowanego urobku, rozesać humus i zaorać grunt. W miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać wyłącznie ręcznie z zachowaniem wymaganej ostrożności. Zасыpkę wykopów w strefie przewodowej należy wykonywać ręcznie, pozostałą objętość w zależności od warunków zасыpywać mechanicznie bądź ręcznie. Przy wykonywaniu i zасыpywaniu wykopów należy przestrzegać postanowień zawartych w normie przedmiotowej BN-83/8836-02;
- ⇒ W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie lub wystąpienia kolizji należy przy udziale nadzoru inwestorskiego ustalić dalszy tok postępowania;
- ⇒ Wykopy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP. Po wykonaniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

3.2. Przewody

Przewody rozdzielcze wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji należy wykonać z rur PE-Xb/Al/PE łączonych przez kształtki zgrzewanie.

Instalację hydrantową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

Przewody zimnej i ciepłej wody należy prowadzić w posadzce oraz bruzdach ściennych.

Podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur PE-Xb/Al/PE łączonych przez kształtki zaciskowe. Rozprowadzenie instalacji wodociągowej do przyborów sanitarnych wykonać w ścianach. Podejścia do punktów czerpalnych wykonać należy jako podtynkowe i zakończyć zaworami kątowymi.

Przewody instalacji wodociągowej z rur tworzywowych powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1 m od rurociągów ciepłych, mierząc od powierzchni rur. W przypadku nie zachowania odległości należy stosować izolację cieplną.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej dla przewodów średnicy:

- 25 mm – 3 cm;
- 32 – 50 mm – 5 cm.

Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

Przewody należy montować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów i wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne.

Wydłużenia cieplne rurociągów przewiduje się skompensować przy pomocy wydłużeń typ "U" – kształtowych oraz samokompensacji w kształcie litery "Z" lub "L".

Poziome odcinki rurociągów zaleca się prowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku źródła wody.

3.3. Izolacja

Rozprowadzenia przewodów wodociągowych wody zimnej w posadzkach oraz w brzdach ściennych należy prowadzić w izolacji z otuliny grubości 9 mm. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych z uwzględnieniem izolacji cieplnej natomiast dla instalacji wody ciepłej z otuliny zależy od średnicy rurociągu wg poniższej tabeli. Podejścia do armatury podtynkowe prowadzić w izolacji dla instalacji zimnej wody z otuliny 9 mm, natomiast dla instalacji wody ciepłej i cyrkulacji z otuliny 10 mm. Wszystkie przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć tulejami ochronnych.

Przewody ciepłej wody oraz cyrkulacji izolować otuliną ciepłochronną o współczynniku przenikania ciepła $<0,035 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ o grubości zależnej od średnicy:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $0,035 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}^1$
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania	50% wymagań z lp. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7.	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4
11.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4

Uwaga:

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

²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Izolacje przewodów wentylacyjnych, wodociągowych, kanalizacyjnych i grzewczych oraz ich izolacje cieplne muszą odpowiadać wymogowi nierozprzestrzeniania ognia zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: załącznik nr 3 pkt. 3 rozporządzenia.

3.4. Armatura

Na przewodach rozdzielczych zimnej i ciepłej wody zainstalować zawory kulowe odcinające. Na instalacji cyrkulacji należy zainstalować zaworu regulacyjnej instalacji cyrkulacji.

3.5. Próba szczelności

Instalacje wodociągowe przed oddaniem do eksploatacji należy poddać próbie szczelności. Wysokość ciśnienia próbnego 1,5 x Pr.

Próbę szczelności instalacji przeprowadzić w/g Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

3.6. Płukanie i dezynfekcja

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewody poddać płukaniu czystą wodą wodociągową. Prędkość przepływu wody powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. W przypadku wyników wskazujących na potrzebę dezynfekcji przewodów proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie 1l podchlorynu sodu na 500 l wody). Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg Cl₂/dm³. Po zakończeniu dezynfekcji przewod należy ponownie przepłukać.

3.7. Wytyczne branżowe

Instalacje elektryczne

Doprowadzić zasilanie energetyczne do następujących urządzeń:

⇒ Pompy z pływakiem w studni schładzającej U=230 [V]; P=0,5 [kW];

3.8. Uwagi końcowe

- Ø Całość instalacji wykonać zgodnie z:
 - Wytycznymi i zaleceniami producentów
 - "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe",
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, zeszyt 7”,
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych, zeszyt 12”,
 - Polskimi Normami oraz aktualnymi przepisami p.poż. i BHP.
- Ø Wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany oddzielenia pożarowego wykonać przy użyciu atestowanych tulei lub mas zapewniających odpowiednią odporność ogniową.
- Ø Wykonawcy i podwykonawcy zobowiązani są do sprawdzenia projektu, a w szczególności wymiarów przed przystąpieniem do prac budowlanych.
- Ø Rysunki rozpatrywać łącznie z rysunkami branży architektonicznej, konstrukcyjnej, instalacyjnej oraz elektrycznej.
- Ø Producenta i typ armatury sanitarnej wybrać w porozumieniu z Inwestorem.
- Ø Podejścia wod-kan pod armaturę sanitarną dostosować do armatury wybranej przez Inwestora.
- Ø Instalację wodociągową przed oddaniem do eksploatacji poddać próbie szczelności. Wysokość ciśnienia próbnego 1,5 x PN; próbę szczelności przeprowadzić według Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne.
- Ø Po próbie ciśnieniowej instalację wodociągową należy przepłukać i poddać dezynfekcji.
- Ø Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej powinny posiadać wszystkie wymagane prawem dopuszczenia i atesty w tym atest PZH.
- Ø Wykonawcy instalacji są zobowiązani do dostarczenia wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń.

4. Instalacja c.o. i ciepła technologicznego

4.1. Dane wyjściowe i założenia

Projektowe temperatury zewnętrzne i wewnętrzne przyjęto wg normy PN-EN 12831.

Budynek zlokalizowany jest w II strefie klimatycznej z temperaturą powietrza zewnętrznego w okresie zimowym t_z= -18°C i wilgotnością względną φ=100% a w okresie letnim z temperaturą powietrza zewnętrznego t_z=+30° C i wilgotnością względną φ=45%.

Zapotrzebowanie ciepła obliczono przy pomocy programu OZC firmy InstalSoft.

4.2. Opis rozwiązania projektowego instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego

Budynek ogrzewany będzie z miejskiej sieci ciepłej należącej do firmy Veolia. Projekt przyłącza oraz węzła ciepłego stanowi oddzielne opracowanie projektowe.

W budynku zaprojektowana instalację centralnego ogrzewania dwu rurową o parametrach czynnika 70/50°C. Jako elementu grzejne zaprojektowano stalowe grzejniki płytowe wyposażone we wkładki zaworowe. Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w zawory termostaticzne. Grzejnik należy wyposażyć w głowice termostaticzne oraz odpowietrzniki ręczne.

Po za ogrzewaniem grzejnikowym zaprojektowano instalację ogrzewania podłogowego dla pomieszczeń wypożyczalni oraz czytelnicy na parterze budynku oraz w pomieszczeniu Sali na pierwszy piętrze.

Instalację centralnego ogrzewania od węzła cieplnego do rozdzielaczy grzejnikowych oraz rozdzielaczy ogrzewania podłogowego zaprojektowano z rur miedzianych. Doprowadzenie ciepła od rozdzielaczy do grzejników wykonać należy w systemie rur PE-Xc. Zaprojektowano rozdzielacze mosiężne z nyplami do złączy alternatywnych. Każde wyjście na grzejnik należy wyposażyć w zawory odcinające. Przed rozdzielaczami na instalacji miedzianej należy zainstalować zawory odcinające. Każdy rozdzielacz należy wyposażyć w automatyczny odpowietrznik. Rozdzielacze należy umieścić w podtynkowych szafkach. Wielkość szafki uzależniona jest do ilości obiegów.

Zasilanie w ciepło dla instalacji ogrzewania podłogowego należy wykonać z rur miedzianych. Zaprojektowano dwa rozdzielacze ogrzewania podłogowego z zintegrowane z pompą obiegową oraz z termostaticznym zaworem 3-drogowym po jednym na parterze oraz piętrze budynku. Temperatura obliczeniowa ogrzewania podłogowego wynosi 43°C. pętle instalacji podłogowej zaprojektowano w systemie rur PE-RT typu 2 o śr. 20,0x2,0 [mm].

Rozdzielacz ogrzewania podłogowego zbudowany jest z następujących elementów:

- 2 belek mosiężnych profil C7 – mosiądz Mo58;
- 2 ręczne zawory odpowietrzające;
- 2 zaworów spustowo-napełniających 1/2";
- 2 wielofunkcyjnych wkładek regulacyjnych z których jedna – A – jest zaopatrzona w głowicę termostaticzną z czujnikiem zanurzeniowym do ustalania temperatury bypasu z pompą oraz czujnika przegrzewu;
- 1 termometru tarczowego 0-100°C fi 35 mm;
- 2 zaślepek zamykających 1";
- 1 kpl uchytów do mocowania rozdzielacza w szafce;
- przepływomierzy o regulacyjności 0,5-3,0 l/min – po 1 na sekcję lub zaworów regulacyjnych po 1 na sekcję;
- wkładek zaworów termostaticznych do zamontowania siłowników termoelektrycznych – po 1 na sekcję;
- kabla elektrycznego do podłączenia pompy do zasilania 230V.

Zasada działa rozdzielacza

Na głowicy termostaticznej na górnej belce należy ustawić żądaną temperaturę wody dla ogrzewania podłogowego np. 40°C – cyfra 4. Woda z kotła o temperaturze o min 20°C wyższej czyli 60°C lub więcej dopływa do dolnej belki do której wraca schłodzona woda z pętli ogrzewania podłogowego.

Woda po przejściu przez pompę zostaje rozdzielona na 2 obiegi – mniejszy, który płynie przez bypass oraz na podstawowy który wpływa do górnej belki rozdzielacza i zasila pętle grzewcze ogrzewania podłogowego a jej nadmiar – tyle ile wpłynęło wody kotłowej - wraca do źródła ciepła.

W urządzeniu tym ważne jest dokonanie nastawy wstępnej na wielofunkcyjnych wkładkach regulacyjnych A i B Wkładki te posiadają ustawioną fabrycznie nastawę wstępną ale jeśli ona byłaby nieodpowiednia – przegrzewanie lub niedogrzewanie lub zaburzenia pracy grzejników to należy ją skorygować.

Temperatura zasilania instalacji podłogowej nie powinna przekraczać maksymalnej temperatury dla rur podanej przez producenta.

Norma PN-EN 1264 definiuje maksymalne temperatury podłogi grzejnej

- strefa stałego przebywania ludzi $\theta_{F,max} \leq 29^{\circ}\text{C}$
- strefa brzegowa(*) $\theta_{F,max} \leq 35^{\circ}\text{C}$
- łazienki ($\theta_i=24^{\circ}\text{C}$) $\theta_{F,max} \leq 33^{\circ}\text{C}$

Ciepło technologiczne

Instalacja ciepła technologicznego pracować będzie na parametrze 80/60°C. Jako czynnik w instalacji ciepła technologicznego zaprojektowano glikol etylenowy 30%. Zasilanie nagrzewnicy glikolowej w centrali należy wykonać od węzła cieplnego i prowadzić w bruzdach ściennych w izolacji cieplnej. Na instalacji ciepła technologicznego przed centralą należy wykonać zawór 3-drogowy z siłownikiem oraz pompę na mały obieg centrali wentylacyjnej. Za sterowanie zaworem odpowiadać będzie automatyka centrali wentylacyjnej.

Zapotrzebowanie na ciepło dla pomieszczeń:

Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Temperatura [°C]	Moc cieplna [W]
Piwnica			
01	Magazyn	16,0	1123
02	Magazyn	16,0	142
03	Magazyn	16,0	315
04	Magazyn	16,0	327
05	Magazyn	16,0	110
06	Cieplik	Temp. wynikowa	Brak ogrzewania
Parter			
101	Wiatrołap	Temp. wynikowa	Brak ogrzewania
102	Czytelnia	20,0	5667
103	Wypożyczalnia	20,0	7159
104	Magazyn	20,0	894
105	Pom. socjalne	30,0	260
106	Toaleta	20,0	306
107	Pokój dla rodziców	20,0	313
108	Komunikacja	16,0	571
109	Wiatrołap	Temp. wynikowa	Brak ogrzewania
Piętro I			
201	Klatka schodowa	16,0	516
202	Komunikacja	20,0	Ogrzewanie podłogowe razem z pom. 208+209+210
203	Komunikacja	20,0	471
204	Pom. socjalne	20,0	949
205	Sala komputerowa	20,0	2382
206	Sala konferencyjna	20,0	1272
207	Salka	20,0	486
208	Sala	20,0	6388
209	Scena	20,0	Ogrzewanie podłogowe razem z pom. 202+208+210
210	Pom. gospodarcze	20,0	Ogrzewanie podłogowe razem z pom. 202+208+209
211	WC damskie	20,0	215
212	WC męskie	20,0	377

Piętro II			
301	Klatka schodowa	16,0	1435
302	WC męskie	20,0	622
303	WC damskie	20,0	233
304	Sala dla młodzieży	20,0	7853
SUMA			39870

4.3. Przewody i izolacja

Zasilanie w ciepło instalacji centralnego ogrzewania od węzła cieplnego do rozdzielaczy należy wykonać w systemie rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie kapilarne lutem twardym. Zasilanie w ciepło technologiczne do centrali wentylacyjnej projektuje się w systemie rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie kapilarne lutem twardym. Instalację z rur miedzianych należy prowadzić po wierzchu ścian w poziomie piwnicy, a na wyższych kondygnacjach w brudach ściennych oraz w posadzce.

Instalację grzejnikową należy wykonać w systemie rur PE-Xc. Instalację ogrzewania podłogowego projektuje się w systemie rur PE-RT typu 2 o śr. 20,0x2,0 [mm].

Instalacją centralnego ogrzewania do grzejników rozprowadzić w posadzce, oraz w brudach ściennych. Przewody podłączeniowe należy prowadzić w izolacji. Podejścia do grzejników należy wykonać od ściany.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania izolować otuliną ciepłochronną o współczynniku przenikania ciepła $<0,035 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ o grubości zależnej od średnicy:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $0,035 \text{ [W/(m}^2\text{K})]$ ¹)
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania	50% wymagań z lp. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7.	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4
11.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4

Uwaga:

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

²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Izolacje przewodów wentylacyjnych, wodociągowych, kanalizacyjnych i grzewczych oraz ich izolacje cieplne muszą odpowiadać wymogowi nierozprzestrzeniania ognia zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: załącznik nr 3 pkt. 3 rozporządzenia.

Podejścia do grzejników wykonać w bruzdach ściennych w izolacji grubości 13 mm.

Wydłużenia cieplne przewodów zasilających przewiduje się skompensować przy pomocy wydłużeń typ „U” – kształtowych o promieniu gięcia $R=5D$ oraz samokompensacji w kształcie litery „Z”, „L”.

Dopuszcza się zmniejszenie grubości izolacji cieplnej o 50% w przypadku przewodów rozdzielczych przechodzących przez ściany, w miejscach skrzyżowania przewodów oraz ułożonych w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych z uwzględnieniem izolacji cieplnej. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

4.5. Armatura

Do odcięcia przepływu przewiduje się zawory kulowe.

4.6. Próby ciśnienia

Po zamontowaniu instalacji c.o. należy wykonać płukanie całej instalacji aż do całkowitego usunięcia nieczystości (minimum 2-krotnie). Po wypłukaniu instalację c.o. należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno i gorąco wg „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych COBRTI Instal maj 2003r”.

4.7. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami producentów urządzeń, przepisami BHP i „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych COBRTI Instal maj 2003r”.

Wykonawcy instalacji są zobowiązani do dostarczenia wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń.

Wykonawcy i podwykonawcy zobowiązani są do sprawdzenia projektu, a w szczególności wymiarów przed przystąpieniem do prac budowlanych.

Rysunki rozpatrywać łącznie z rysunkami branży architektonicznej, konstrukcyjnej oraz elektrycznej.

5. Instalacja wentylacji

5.1. Bilans powietrza

Załącznik nr 2 zawiera bilans powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń.

5.2. Opis rozwiązania projektowego instalacji wentylacji

Obiekt należy wyposażyć w instalację wentylacji mechanicznej.

W zależności od przeznaczenia pomieszczeń należy wykonać następujące linie wentylacji mechanicznej: N1-W1 oraz W2.

5.3. Pomieszczenia biblioteki

Linia nawiewno-wywiewna N1-W1

Linia obsługuje wszystkie pomieszczenia budynku biblioteki oraz kompensuje powietrze usuwane przez indywidualną linię wywiewną z pomieszczeń wc oraz z pomieszczeń piwnicy (linia wywiewna W2). W pomieszczeniach piwnicznych należy wykonać w drzwiach kratki transferowa.

W celu zagwarantowania lepszej regulacji powietrza wentylacyjnego oraz dostosowania go do indywidualnych potrzeb zaprojektowano przed kratkami nawiewnymi oraz wywiewnymi przepustnice regulacyjnej. Nawiew i wywiew do pomieszczeń zaprojektowano po przez kratki oraz anemostaty nawiewne i wywiewne. Każdą z kratek należy wyposażyć w przepustnicę.

Dla zwentylowania pomieszczeń zaprojektowano układ wentylacji z centralą nawiewno-wywiewną NW1 typu BD-4 (50):

- ⇒ filtr powietrza F5 po stronie pomieszczeń, jak i po stronie zewnętrznej
- ⇒ wykonanie: zewnętrzne
- ⇒ wydajność: N: 5 934 m³/h
- ⇒ wydajność: W: 5568 m³/h
- ⇒ spręż dysp. N/W: 300 Pa/300 Pa
- ⇒ wymiennik obrotowy
- ⇒ nagrzewnica wodna:
 - czynnik grzewczy: glikol propylenowy 30% 80°C/60°C,
 - moc grzewcza: Q=26,5kW
- ⇒ chłodnica wodna:
 - czynnik chłodniczy: R410A,
 - moc chłodnicza: Q=17,4 kW
- ⇒ wlot powietrza świeżego do centrali, wyposażony w przepustnicę z siłownikiem on/off ze sprężyną powrotną,
- ⇒ połączenia elastyczne centrali z instalacją wentylacji;
- ⇒ tłumiki szumów

Centralę NW1 zaprojektowano jako wykonanie zewnętrzne i zlokalizowano na tarasie II piętra.

Linia wywiewna W2

Linia wywiewna W2 obsługuje pomieszczenia piwniczne oraz pomieszczenia WC oraz łazienek. Powietrze z pomieszczenia usuwane będzie poprzez anemostaty wirowe prostokątne oraz przez kratki wywiewne montowane na kanale okrągłym, a kompensacja odbywać się będzie z zewnątrz za pomocą krątek transferowych w drzwiach. Powietrze linii W2 usuwane będzie przez wentylator kanałowy o wydajności 336 m³/h. wentylator kanałowy należy połączyć z podstawą dachową typu WD-E śr. 200 [mm] na której należy zamontować wyrzutnię dachową typu B-II.

Przy przejściu przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane stanowiące oddzielenie stref pożarowych zamontowano klapy przeciwpożarowe o odporności ogniowej EIS 60 typu wyposażone we wyzwalacz topikowy.

5.4. Instalacja klimatyzacji

Budynek zlokalizowany jest w II strefie klimatycznej, gdzie temperatura zewnętrzna latem według termometru suchego wynosi 30°C, według termometru mokrego 21°C, a obliczeniowe temperatury pomieszczeń stałego pobytu ludzi wynoszą 25°C.

W budynku przewidziano klimatyzację dla wszystkich pomieszczeń obsługiwanych przez centrale wentylacyjną.

Zaprojektowano agregat chłodniczy o mocy 19 [kW] umieszczona na tarasie II piętra budynku.

Czynnikiem chłodzącym w zaprojektowanym układzie jest czynnik chłodniczy R410A.

Instalację klimatyzacji wykonać należy z rur miedzianych do instalacji chłodniczych, łączników i armatury, wykonanych z materiałów o odpowiedniej jakości.

Przewody gazowe i cieczowe zaizolować należy otuliną zimnochronną o gr. min. 16mm. Wszystkie przejścia przez przegrody należy wykonać w tulejach ochronnych z uwzględnieniem izolacji zimnochronnej. Zabezpieczyć izolację na zewnątrz budynku przed wpływem promieniowania UV.

Przewody prowadzić w sposób umożliwiający kompensację. Połączenia jednostek należy wykonać według wytycznych producenta aby zapobiec zatrzymaniu oleju w przewodach, pozostawiania oleju po stronie skrajnych modułów zewnętrznych.

5.5. Kanały i izolacje termiczne

Kanały wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej jako kanały okrągłe i prostokątne.

Kanały linii wentylacyjnych prowadzić pod stropem.

Podejścia do anemostatów i kratki wentylacyjnych wykonać systemem przewodów elastycznych.

Kanały nawiewne prowadzone wewnątrz izolować matami 40 mm. Cokoły podstaw dachowych należy zaizolować termicznie wełną mineralną o grubości min. 3 cm w płaszczu z blachy aluminiowej.

Kanały prowadzone na zewnątrz izolować zimnochronnie wełną mineralną o grubości 80mm.

Należy wykonać mocowania przewodów wentylacyjnych do elementów konstrukcyjnych budynku. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Zamocowane przewody nie powinny wykazywać ugięć przekraczających 1/250 odległości między podporami lub 20 mm, dopuszczając niższą z tych wartości, oraz nie wykazywać odkształceń płaszczu wywołujących efekty akustyczne.

Rozstaw mocowań wykonać zgodnie z zasadami zawartymi w poniższych tabelach:

Tab. Nr 1 Rozstaw mocowań dla kanałów prostokątnych

Powierzchnia kanału [m ²]	Wymagana odporność ogniowa kanału		
	Brak	R15 (tisol=40mm)	R30 (tisol=70mm)
3,6	2,4	2,4	2,4
4,0	2,4	2,4	2,2
4,2	2,4	2,4	2,1
4,4	2,4	2,4	2,0
4,8	2,4	2,4	1,8
5,0	2,4	2,4	1,7
5,2	2,4	2,4	1,7
5,6	2,4	2,4	1,5
6,0	2,4	2,3	1,4
6,4	2,2	2,1	1,3

Tab. Nr 2 Rozstaw mocowań dla kanałów okrągłych

Średnica kanału [mm]	Wymagana odporność ogniowa kanału		
	Brak	R15 (tisol=40mm)	R30 (tisol=70mm)
400	3,0	3,0	3,0
500	3,0	3,0	2,8
630	3,0	3,0	2,1
800	3,0	2,8	1,6
1000	3,0	2,1	1,2
1250	2,8	1,7	1,0

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione poprzez zastosowanie otworów rewizyjnych w kanałach lub demontaż elementu składowego instalacji.

Otworki rewizyjne powinny umożliwić oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwi ich oczyszczenia w inny sposób.

W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200 mm, lub otworki rewizyjne zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI INSTAL wyd. 09.2002 r.

Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.

Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać.

5.6. Wytyczne branżowe

Wytyczne budowlane

- ⇒ Wykonać konstrukcje wsporcze pod centrale wentylacyjną
- ⇒ Należy przewidzieć montaż kratki transferowych w drzwiach do wskazanych pomieszczeń.
- ⇒ Wykonać otworki w stropach, dachu i ścianach na przejścia kanałów wentylacyjnych.

Instalacje elektryczne

Doprowadzić zasilanie energetyczne do następujących urządzeń:

- ⇒ Centrali wentylacyjnej $U=400$ [V]; $P=2 \times 1,5$ [kW];
- ⇒ wentylator linii indywidualnej: $W2$ $U=230$ [V]; $P=56$ [W];
- ⇒ Agregat chłodniczy $U=230$ [V] $P=3,0$ [kW]

Ponadto należy doprowadzić energię elektryczną do siłowników przepustnic, siłowników klap p.poż., regulatorów zmiennego i stałego przepływu oraz pomp obiegowych central.

Wytyczne do sterowania i automatycznej regulacji

Rozdzielnice zasilające - sterownicze wraz z przemiennikami częstotliwości dla central wentylacyjnej należy zlokalizować w ich pobliżu. W pomieszczeniu socjalny na I piętrze (pom. nr 204) należy umieścić kasetę sterowania (z możliwością zamknięcia uniemożliwiającego dostęp osobom postronnym) realizującą następujące funkcje:

- ⇒ sygnalizacja zasilania
- ⇒ sygnalizacja pracy
- ⇒ sygnalizacja awarii (termostat przeciwzamrożeniowy)
- ⇒ przełącznik trybu pracy
 - Stop
 - R Praca „ręczna”
 - A Praca w trybie programatora tygodniowego
- ⇒ przełącznik biegów centrali
 - 1 bieg
 - 2 bieg
- ⇒ sterowanie chłodnicą powietrza
 - wyłączona
 - chłodzenie (praca w trybie automatycznym)

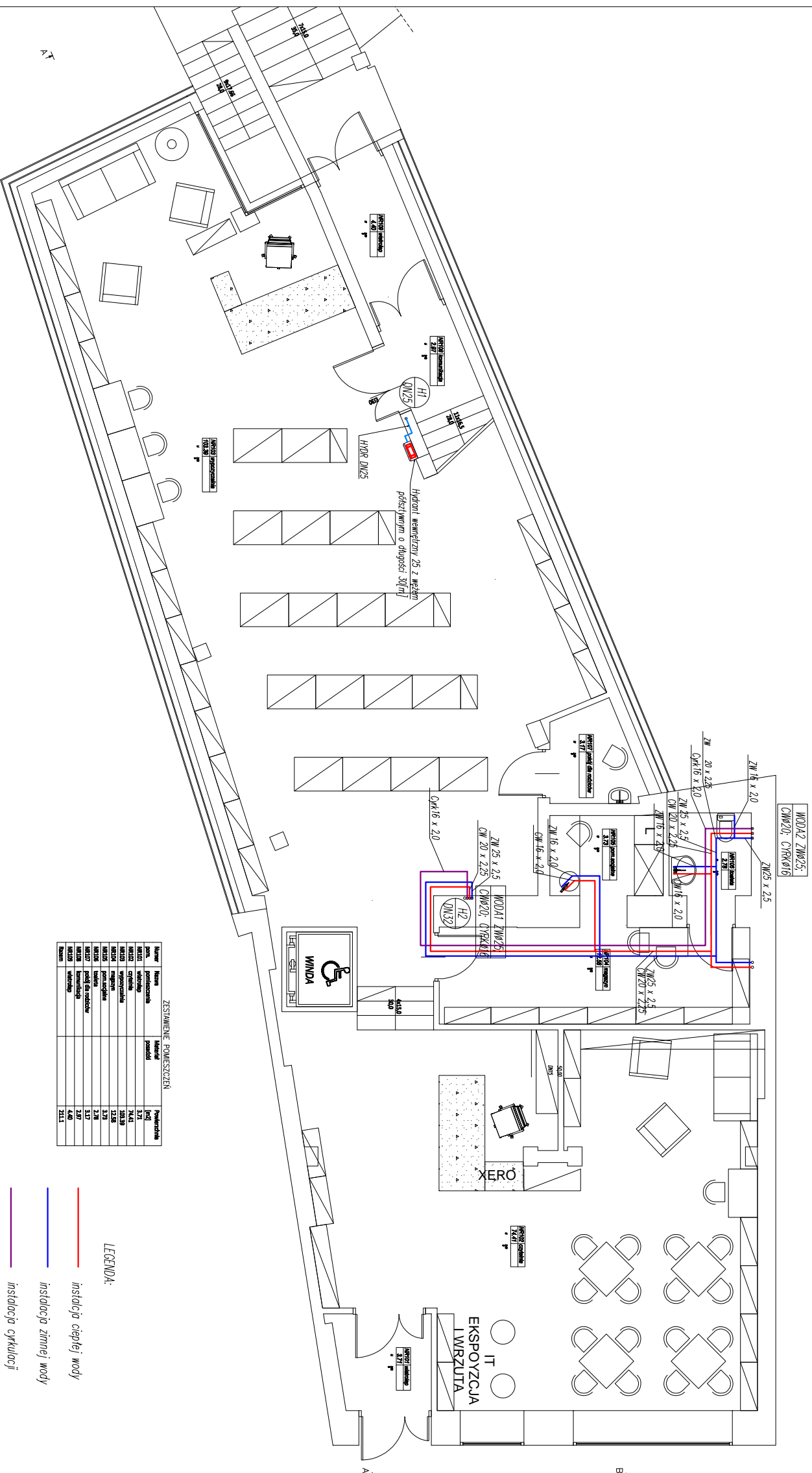
Układy automatyki centrali wyposażać w możliwość zdalnego odczytu stanu urządzeń i parametrów pracy oraz powinny umożliwić zdalną zmianę parametrów pracy wentylacji.

Funkcje sterownicze, regulacyjne i zabezpieczające dla poszczególnych układów wentylacyjnych przedstawiono poniżej.

Funkcje sterownicze, regulacyjne i zabezpieczające dla poszczególnych układów wentylacyjnych przedstawiono poniżej.

5.7. Uwagi końcowe

- ⇒ Całość instalacji wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II", Polskimi Normami oraz aktualnymi przepisami ppoż. i BHP.
- ⇒ Po ostatecznym wyborze producenta elementów wentylacji i przed montażem urządzeń należy koniecznie przeprowadzić symulacje komputerową systemu oddymiania (CFD).
- ⇒ Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producentów.
- ⇒ Wykonawcy instalacji są zobowiązani do dostarczenia wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń.
- ⇒ Dolna krawędź otworu wyrzutni z poziomym wylotem powietrza, usytuowanej na dachu budynku, powinna znajdować się co najmniej 0,4 m powyżej powierzchni, na której wyrzutnia jest zamontowana oraz 0,4 m powyżej linii łączącej najwyższe punkty wystających ponad dach części budynku, znajdujących się do 10 m od wyrzutni, mierząc w rzucie poziomym.
- ⇒ Przy montażu i eksploatacji uwzględniać wymagania producenta.



ZESTAWIENIE POMEŚCZENI

Symbol	Typ pomieszczenia	Symbol	Podstawa
W101	Widowalnia	W101	74,61
W102	Wydział	W102	72,93
W103	Wydział	W103	72,93
W104	Wydział	W104	72,93
W105	Wydział	W105	72,93
W106	Wydział	W106	72,93
W107	Wydział	W107	72,93
W108	Wydział	W108	72,93
W109	Wydział	W109	72,93
W110	Wydział	W110	72,93
W111	Wydział	W111	72,93

LEGENDA:

- instalacja ciepłej wody
- instalacja zimnej wody
- instalacja cyrkulacji
- instalacja hydrantowa
- bateria umywalkowa
- zbiornik WC
- zawór kulowy
- wodomierz
- zawór antyskażeniowy typu EA

- UMIAR
- WYKONANCY I PODWYKONANCY ZOBOWIĄZANI SĄ DO SPRAWDZENIA PROJEKTU, A W SZCZEGÓLNOŚCI WYMAGÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH.
 - RYSIUNEK ROZPARIYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI BRANŻY ARCHYTEKTONICZNEJ, KONSTRUKCYJNEJ ORAZ ELEKTRYCZNEJ.
 - WSZYSTKIE PRZEJŚCIA RURORÓGÓW PRZEZ ŚCIANY I STROP PRZEBÓRÓD ODDZIWIENIA POZAROWEGO ZABEZPIECZYĆ OGNIOCHEBNIEM. ZABEZPIECZENIA POMIANY ZAPEMNIĆ ODPOWIEDNÓŚĆ OGNIOMĄ PRZEZ SĆ RÓIOMĄ ODPOWIEDNOCI OGNIOMEJ PRZEBÓRÓD.
 - IZOLACJE PRZEWÓDÓW WENTYLACYJNYCH, WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH I GRZEWCZYCH ORAZ ICH IZOLACJE CIEPŁE MUSZĄ ODPOWIADAĆ WYMOGOM NIEROZPRZESZTRENIAWIA OGNIĄ ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM W SPRAWIE WYKONÓWÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POMIANY ODPOWIADAĆ BUDOWNKI I ICH USTYIOWANIE: ZŁĄCZNIK NR 3 PR. 3 ROZPORZĄDZENIA

Zadanie:
Przebudowa z robudową kamienicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarocinie

Investor/Zlecałodawca:
BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROCIN

Jednostka projektująca:
BIURO PROJEKTÓW "MIDAS" mgr. inż. Dariusz Mielnicki

adres:
63-200 Jarocin
ul. Słoneczna 6

projektanci:

branża:
SANITARNA

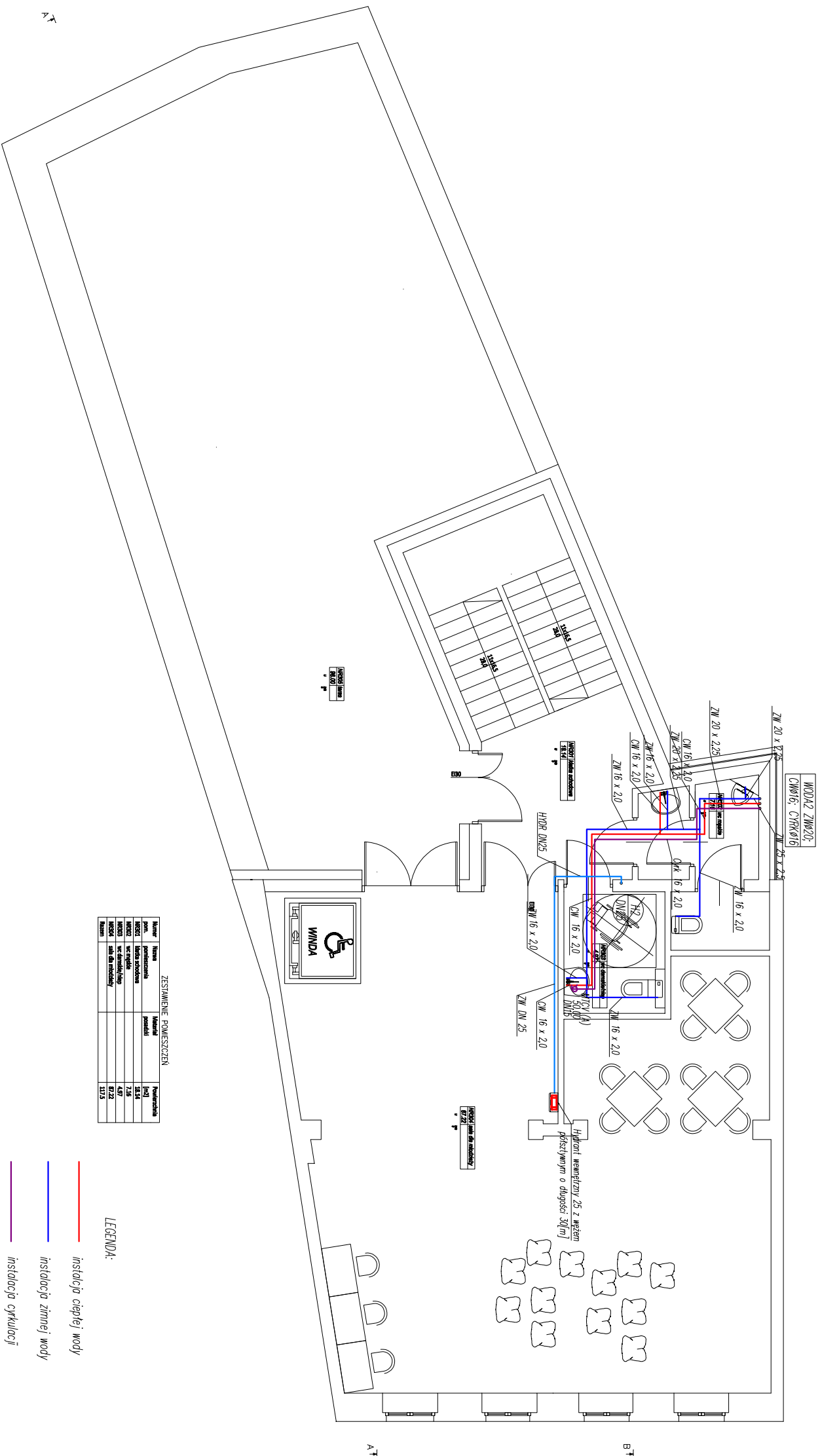
faza:
PROJEKT BUDOWLANY

temat rysunku:
INSTALACJA WODOCIĄGOWA - RZUT PARTERU

data edycji:
listopad 2017

skala:
1:100

nr rysunku:
Rys. nr S-2



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Numery pomieszczeń	Nazwa pomieszczenia	Wzrostki	Wzrostki
101	Winda	0,00	0,00
102	Łazienka	1,10	1,10
103	Łazienka	1,10	1,10
104	Łazienka	1,10	1,10
105	Łazienka	1,10	1,10
106	Łazienka	1,10	1,10
107	Łazienka	1,10	1,10
108	Łazienka	1,10	1,10
109	Łazienka	1,10	1,10
110	Łazienka	1,10	1,10
111	Łazienka	1,10	1,10
112	Łazienka	1,10	1,10
113	Łazienka	1,10	1,10
114	Łazienka	1,10	1,10
115	Łazienka	1,10	1,10
116	Łazienka	1,10	1,10
117	Łazienka	1,10	1,10
118	Łazienka	1,10	1,10
119	Łazienka	1,10	1,10
120	Łazienka	1,10	1,10
121	Łazienka	1,10	1,10
122	Łazienka	1,10	1,10
123	Łazienka	1,10	1,10
124	Łazienka	1,10	1,10
125	Łazienka	1,10	1,10
126	Łazienka	1,10	1,10
127	Łazienka	1,10	1,10
128	Łazienka	1,10	1,10
129	Łazienka	1,10	1,10
130	Łazienka	1,10	1,10
131	Łazienka	1,10	1,10
132	Łazienka	1,10	1,10
133	Łazienka	1,10	1,10
134	Łazienka	1,10	1,10
135	Łazienka	1,10	1,10
136	Łazienka	1,10	1,10
137	Łazienka	1,10	1,10
138	Łazienka	1,10	1,10
139	Łazienka	1,10	1,10
140	Łazienka	1,10	1,10
141	Łazienka	1,10	1,10
142	Łazienka	1,10	1,10
143	Łazienka	1,10	1,10
144	Łazienka	1,10	1,10
145	Łazienka	1,10	1,10
146	Łazienka	1,10	1,10
147	Łazienka	1,10	1,10
148	Łazienka	1,10	1,10
149	Łazienka	1,10	1,10
150	Łazienka	1,10	1,10
151	Łazienka	1,10	1,10
152	Łazienka	1,10	1,10
153	Łazienka	1,10	1,10
154	Łazienka	1,10	1,10
155	Łazienka	1,10	1,10
156	Łazienka	1,10	1,10
157	Łazienka	1,10	1,10
158	Łazienka	1,10	1,10
159	Łazienka	1,10	1,10
160	Łazienka	1,10	1,10
161	Łazienka	1,10	1,10
162	Łazienka	1,10	1,10
163	Łazienka	1,10	1,10
164	Łazienka	1,10	1,10
165	Łazienka	1,10	1,10
166	Łazienka	1,10	1,10
167	Łazienka	1,10	1,10
168	Łazienka	1,10	1,10
169	Łazienka	1,10	1,10
170	Łazienka	1,10	1,10
171	Łazienka	1,10	1,10
172	Łazienka	1,10	1,10
173	Łazienka	1,10	1,10
174	Łazienka	1,10	1,10
175	Łazienka	1,10	1,10
176	Łazienka	1,10	1,10
177	Łazienka	1,10	1,10
178	Łazienka	1,10	1,10
179	Łazienka	1,10	1,10
180	Łazienka	1,10	1,10
181	Łazienka	1,10	1,10
182	Łazienka	1,10	1,10
183	Łazienka	1,10	1,10
184	Łazienka	1,10	1,10
185	Łazienka	1,10	1,10
186	Łazienka	1,10	1,10
187	Łazienka	1,10	1,10
188	Łazienka	1,10	1,10
189	Łazienka	1,10	1,10
190	Łazienka	1,10	1,10
191	Łazienka	1,10	1,10
192	Łazienka	1,10	1,10
193	Łazienka	1,10	1,10
194	Łazienka	1,10	1,10
195	Łazienka	1,10	1,10
196	Łazienka	1,10	1,10
197	Łazienka	1,10	1,10
198	Łazienka	1,10	1,10
199	Łazienka	1,10	1,10
200	Łazienka	1,10	1,10

LEGENDA:

- instalacja ciepłej wody
- instalacja zimnej wody
- instalacja cyrkulacji
- instalacja hydrotłowa
- bateria umywalkowa
- zbiornik WC
- zawór kulowy
- wodomierz
- zawór antyskażeniowy typu EA

- UWAGA
- WYKONAWCY I PODWYKONAWCY ZOBOWIĄZANI SĄ DO SPRAWDZENIA PROJEKTU, A W SZCZEGÓLNOŚCI WYMAGAŃ PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH.
 - RYSIERK ROZPARIYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI BRANŻY ARCHYTEKTONICZNEJ, KONSTRUKCYJNEJ ORAZ ELEKTRYCZNEJ WSZYSTKIE PRZEJŚCIA RURORÓDÓW PRZEZ ŚCIANY I STROP.
 - PRZEBUDOWA ODDZIĘLENIA POŻAROWEGO ZABEZPIECZĆ OGNIOSCHRONNIE, ZABEZPIECZENIA POMIANY ZAPEMNIEĆ ODPORNOŚĆ OGNIOMĄ PRZEZ ŚĆ RÓWNĄ ODPORNOŚCI OGNIOMEJ PRZEBUDOWY.
 - IZOLACJE PRZEWODÓW WENTYLACYJNYCH, WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH I GRZEWCZYCH ORAZ ICH IZOLACJE CIEPŁE MUSZĄ ODPOMADAĆ WYKONANIE NIEROZPRZESZCZEPNIENIA OGNIĄ ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM W SPRAWIE WYKONANIE TECHNICZNYCH, JAKIM POMIANY ODPOMADAĆ BUDOWNKI I ICH USTYIOWANIE: ZŁĄCZNIK NR 3 PR. 3 ROZPORZĄDZENIA

ZADANIE:
Przebudowa z rozbudową kamienicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarocinie

Investor/Zlecająca:
BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROCIN

Jednostka projektująca:
BIURO PROJEKTÓW "MIDAS"
 mgr inż. Tomasz Mielnicki

adres:
 63-200 Jarocin
 ul. Słoneczna 6

projektanci:

branża:
SANTARNA

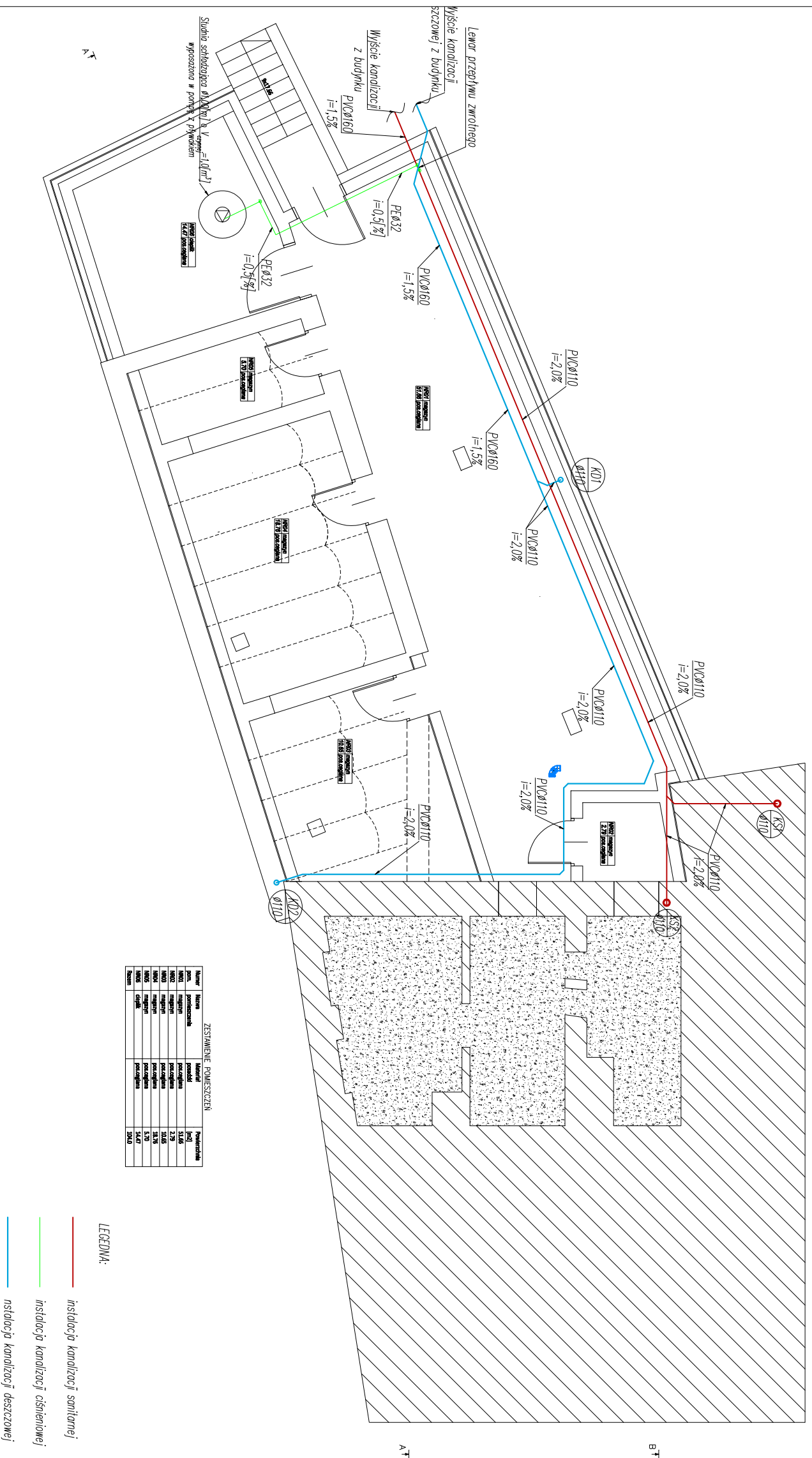
faza:
PROJEKT BUDOWLANY

temat rysunku:
INSTALACJA WODOCIĄGOWA - RZUT II PIĘTRA

data edycji:
listopad 2017

skala:
1:100

nr rysunku:
Rys. nr S4



- UMIAG
1. WYKONAWCY I PODWYKONAWCY ZOBOWIĄZANI SĄ DO SPRACOWANIA PROJEKTU, A W SZCZEGÓLNOŚCI WYMAGÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH.
 2. RYSUNEK ROZPARZYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI BRANŻY ARCHYTEKTONICZNEJ, KONSTRUKCYJNEJ ORAZ ELEKTRYCZNEJ WSZYSTKIE PRZEJŚCIA RURACJÓW PRZEZ ŚCIANY I STROP PRZEBUDOWI ODDZIELNIA POŻAROWEGO ZABEZPIECZĄĆ OGNIOSCHRONNIE. ZABEZPIECZENIA POMIANY ZAPEWNIĆ ODPOWIEDNĄ ODPOWIEDNIE RÓWNĄ ODPOWIEDNOCI OGNIOMEJ PRZEBUDOWY.
 3. IZOLACJE PRZEWODÓW WENTYLACYJNYCH, WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH I GRZEWCZYCH ORAZ ICH IZOLACJE CIEPLNE MUSZĄ ODPOWADAĆ WYMOGOM NIEROZPRZESZCZEPNIANIA OGNIĄ ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM W SPRAWIE WYKONAWCÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POMIANY ODPOWADAĆ BUDOWNI I ICH USTYJOWANIE: ZŁĄCZNIK NR 3 PR. 3 ROZPORZĄDZENIA
 - 4.

zadanie:
Przebudowa z robudową kamienicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarocinie

Investor/Zlecająca:
BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROCIN

Jednostka projektująca:
BIURO PROJEKTÓW "MIDAS"
mgr inż. Tomasz Białas

adres:
63-200 Jarocin
ul. Słoneczna 6

projektanci:

branża:
SANITARNA

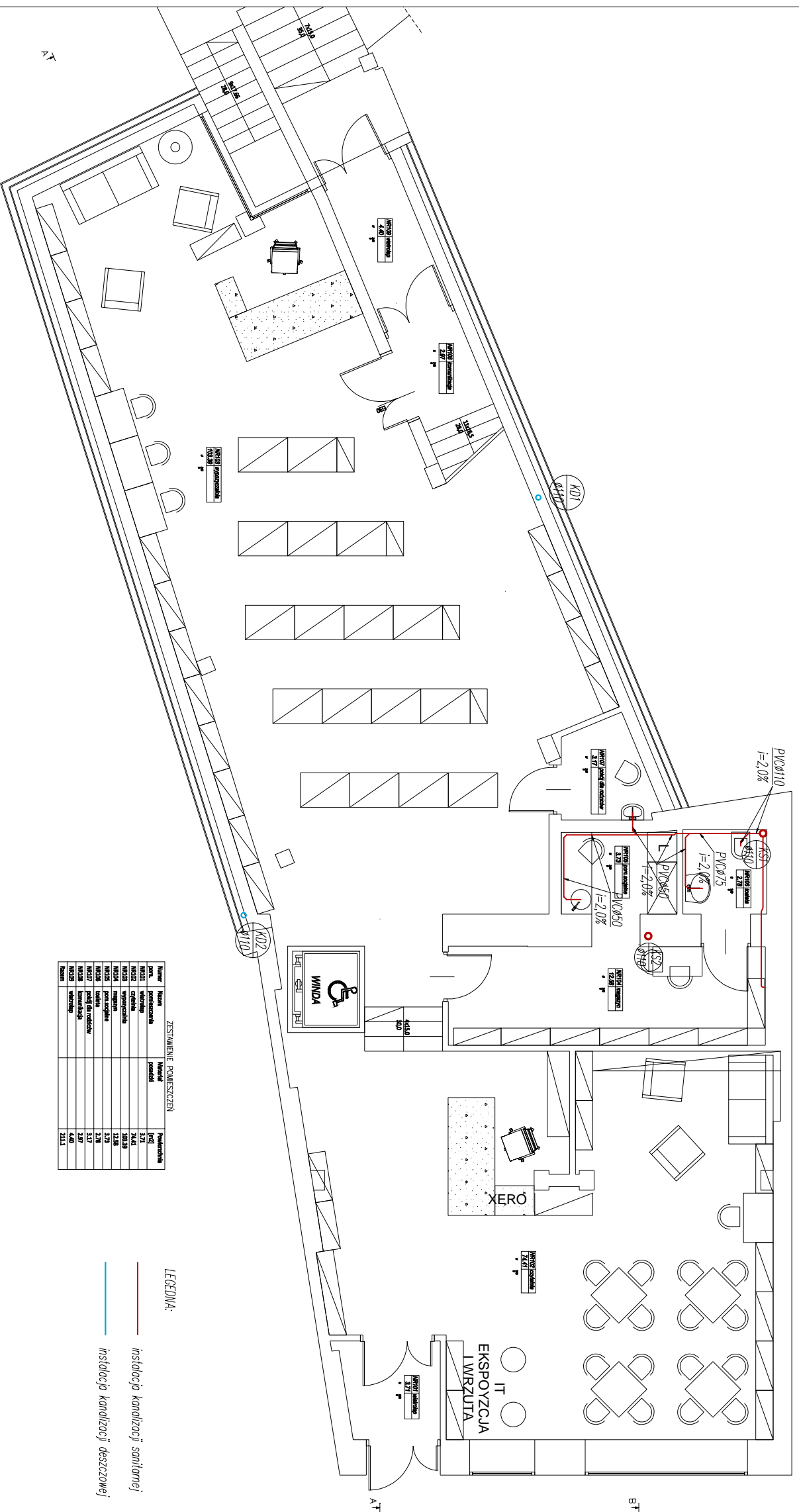
faza:
PROJEKT BUDOWLANY

temat rysunku:
INSTALACJA KANALIZACYJNA - RZUT PIWNICY

data edycji: listopad 2017

skala: 1:100

nr rysunku: Rys. nr S5



ZESTAWIENIE POMIĘSZCZEŃ		
Symbol pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia pomieszczenia
KL01	windy	3,77
KL02	cyfelnia	74,61
KL03	cyfelnia	72,93
KL04	przebiegła	3,78
KL05	przebiegła	3,78
KL06	przebiegła	3,78
KL07	przebiegła	3,78
KL08	przebiegła	3,78
KL09	przebiegła	3,78
KL10	przebiegła	3,78
KL11	przebiegła	3,78
KL12	przebiegła	3,78
KL13	przebiegła	3,78
KL14	przebiegła	3,78
KL15	przebiegła	3,78
KL16	przebiegła	3,78
KL17	przebiegła	3,78
KL18	przebiegła	3,78
KL19	przebiegła	3,78
KL20	przebiegła	3,78
KL21	przebiegła	3,78
KL22	przebiegła	3,78
KL23	przebiegła	3,78
KL24	przebiegła	3,78
KL25	przebiegła	3,78
KL26	przebiegła	3,78
KL27	przebiegła	3,78
KL28	przebiegła	3,78
KL29	przebiegła	3,78
KL30	przebiegła	3,78
KL31	przebiegła	3,78
KL32	przebiegła	3,78
KL33	przebiegła	3,78
KL34	przebiegła	3,78
KL35	przebiegła	3,78
KL36	przebiegła	3,78
KL37	przebiegła	3,78
KL38	przebiegła	3,78
KL39	przebiegła	3,78
KL40	przebiegła	3,78
KL41	przebiegła	3,78
KL42	przebiegła	3,78
KL43	przebiegła	3,78
KL44	przebiegła	3,78
KL45	przebiegła	3,78
KL46	przebiegła	3,78
KL47	przebiegła	3,78
KL48	przebiegła	3,78
KL49	przebiegła	3,78
KL50	przebiegła	3,78
KL51	przebiegła	3,78
KL52	przebiegła	3,78
KL53	przebiegła	3,78
KL54	przebiegła	3,78
KL55	przebiegła	3,78
KL56	przebiegła	3,78
KL57	przebiegła	3,78
KL58	przebiegła	3,78
KL59	przebiegła	3,78
KL60	przebiegła	3,78
KL61	przebiegła	3,78
KL62	przebiegła	3,78
KL63	przebiegła	3,78
KL64	przebiegła	3,78
KL65	przebiegła	3,78
KL66	przebiegła	3,78
KL67	przebiegła	3,78
KL68	przebiegła	3,78
KL69	przebiegła	3,78
KL70	przebiegła	3,78
KL71	przebiegła	3,78
KL72	przebiegła	3,78
KL73	przebiegła	3,78
KL74	przebiegła	3,78
KL75	przebiegła	3,78
KL76	przebiegła	3,78
KL77	przebiegła	3,78
KL78	przebiegła	3,78
KL79	przebiegła	3,78
KL80	przebiegła	3,78
KL81	przebiegła	3,78
KL82	przebiegła	3,78
KL83	przebiegła	3,78
KL84	przebiegła	3,78
KL85	przebiegła	3,78
KL86	przebiegła	3,78
KL87	przebiegła	3,78
KL88	przebiegła	3,78
KL89	przebiegła	3,78
KL90	przebiegła	3,78
KL91	przebiegła	3,78
KL92	przebiegła	3,78
KL93	przebiegła	3,78
KL94	przebiegła	3,78
KL95	przebiegła	3,78
KL96	przebiegła	3,78
KL97	przebiegła	3,78
KL98	przebiegła	3,78
KL99	przebiegła	3,78
KL100	przebiegła	3,78

LEGENDA:
 — instalacja kanalizacji sanitarnej
 — instalacja kanalizacji deszczowej

- UWAGA
1. WYKONAWCY I PODWYKONAWCY ZOBOWIĄZANI SĄ DO SPRAWDZENIA PROJEKTU, A W SZCZEGÓLNOŚCI WYMAGÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH.
 2. RYSUNEK ROZPARZYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI BRANŻY ARCHYTEKTONICZNEJ, KONSTRUKCYJNEJ ORAZ ELEKTRYCZNEJ. WSZYSTKIE PRZEJŚCIA RURACIÓW PRZEZ ŚCIANY I STROP PRZEBUDOWY ODDZIELNIA POZAROWEGO ZABEZPIECZYG OGNIOCHRONNIE. ZABEZPIECZENIA POMIANY ZAPEWNIĆ ODPOWIEDNĄ OPORNĄ PRZEJŚĆ RÓWNA ODPOWIEDNOCI OGNIOWEJ PRZEBUDOWY.
 3. IZOLACJE PRZEWODÓW WENTYLACYJNYCH, WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH I GRZEWCZYCH ORAZ ICH IZOLACJE CIEPŁE MUSZĄ ODPOWADAĆ WYMOGOM NIEROZPRZESZTRENIAWA OGNIĄ ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM W SPRAWIE WYKONAWCÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POMIANY ODPOWADAĆ BUDOWNI I ICH USTYJOWANIE: ZŁĄCZNIK NR 3 PRT. 3 ROZPORZĄDZENIA
 - 4.

Zadanie:
 Przebudowa z robudową kamienicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarocinie

Investor/Zlecająca:
 BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROCIN

Jednostka projektująca:
BIURO PROJEKTÓW "MIDAS"
 mgr inż. Dariusz Miśkiewicz

adres:
 63-200 Jarocin
 ul. Słoneczna 6

projektanci:

branża:
 SANITARNA

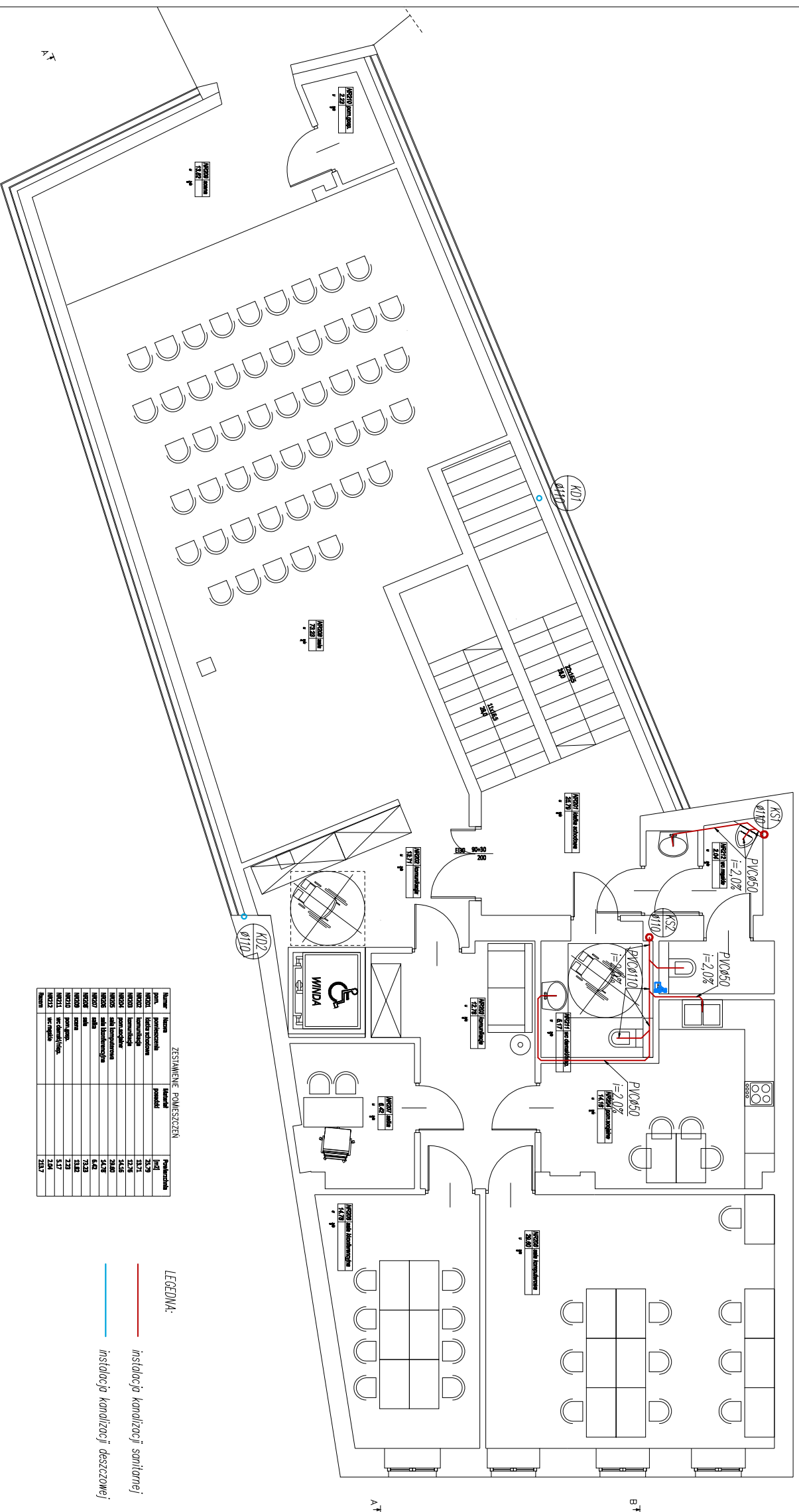
faza:
 PROJEKT BUDOWLANY

temat rysunku:
 INSTALACJA KANALIZACYJNA - RZUT PARTERU

data edycji:
 listopad 2017

skala:
 1:100

nr rysunku:
 Rys. nr S-6



ZSUMIENIE POMIĘSZCZEŃ			
Numer	Nazwa pomieszczenia	Stwierdzona powłoka	Wyliczona powłoka
WN01	Widownia	2,37	2,37
WN02	Kuchnia	2,94	2,94
WN03	Widownia	32,49	32,49
WN04	Łazienka	5,43	5,43
WN05	Biuro	23,40	23,40
WN06	Biuro	4,78	4,78
WN07	Kuchnia	7,53	7,53
WN08	Kuchnia	12,82	12,82
WN09	Widownia	7,23	7,23
WN10	Widownia	12,44	12,44
WN11	Widownia	3,24	3,24
WN12	Widownia	2,54	2,54
WN13	Widownia	2,57	2,57
WN14	Widownia	2,57	2,57
WN15	Widownia	2,57	2,57
WN16	Widownia	2,57	2,57
WN17	Widownia	2,57	2,57
WN18	Widownia	2,57	2,57
WN19	Widownia	2,57	2,57
WN20	Widownia	2,57	2,57
WN21	Widownia	2,57	2,57
WN22	Widownia	2,57	2,57
WN23	Widownia	2,57	2,57
WN24	Widownia	2,57	2,57
WN25	Widownia	2,57	2,57
WN26	Widownia	2,57	2,57
WN27	Widownia	2,57	2,57
WN28	Widownia	2,57	2,57
WN29	Widownia	2,57	2,57
WN30	Widownia	2,57	2,57
WN31	Widownia	2,57	2,57
WN32	Widownia	2,57	2,57
WN33	Widownia	2,57	2,57
WN34	Widownia	2,57	2,57
WN35	Widownia	2,57	2,57
WN36	Widownia	2,57	2,57
WN37	Widownia	2,57	2,57
WN38	Widownia	2,57	2,57
WN39	Widownia	2,57	2,57
WN40	Widownia	2,57	2,57
WN41	Widownia	2,57	2,57
WN42	Widownia	2,57	2,57
WN43	Widownia	2,57	2,57
WN44	Widownia	2,57	2,57
WN45	Widownia	2,57	2,57
WN46	Widownia	2,57	2,57
WN47	Widownia	2,57	2,57
WN48	Widownia	2,57	2,57
WN49	Widownia	2,57	2,57
WN50	Widownia	2,57	2,57

- LEGENDA:
- instalacja kanalizacji sanitarnej
 - instalacja kanalizacji deszczowej

- UMIAG
- WYKONAWCY I PODWYKONAWCY ZOBOWIĄZANI SĄ DO SPRAWDZENIA PROJEKTU, A W SZCZEGÓLNOŚCI WYMAGÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH.
 - RYSIUNKI ROZPARIYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI BRANŻY ARCHITEKTURALNEJ, KONSTRUKCYJNEJ ORAZ ELEKTRYCZNEJ.
 - WSZYSTKIE PRZEJŚCIA RURACJÓW PRZEZ ŚCIANY I STROP PRZEGRÓD ODDZIELENIA POŻAROWEGO ZABEZPIECZYĆ OGNIOSCHRONNIE, ZABEZPIECZENIA POMIANY ZAPEWNIĆ ODPOWIEDNĄ OPORNĄ PRZEŚĆ RÓWNA ODPOWIEDNOCI OGNIOWEJ PRZEGRÓDY.
 - IZOLACJE PRZEWODÓW WENTYLACYJNYCH, WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH I GRZEWCZYCH ORAZ ICH IZOLACJE CiepłE MUSZĄ ODPOWADAĆ WYMOGOM NIEROZPRZESZTRENIAWIA OGNIĄ ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM W SPRAWIE WRAKÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWADAĆ BUDYNKI I ICH USTYJOWANIE: ZAŁĄCZNIK NR 3 PR. 3 ROZPORZĄDZENIA

Zadanie:
Przebudowa z rozbudową kamienicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarocinie

Inwestor/Zlecający:
BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROCIN

Jednostka projektująca:
BIURO PROJEKTÓW "MIDAS"
mgr inż. Dominik Brzezicki

adres:
63-200 Jarocin
ul. Słoneczna 6

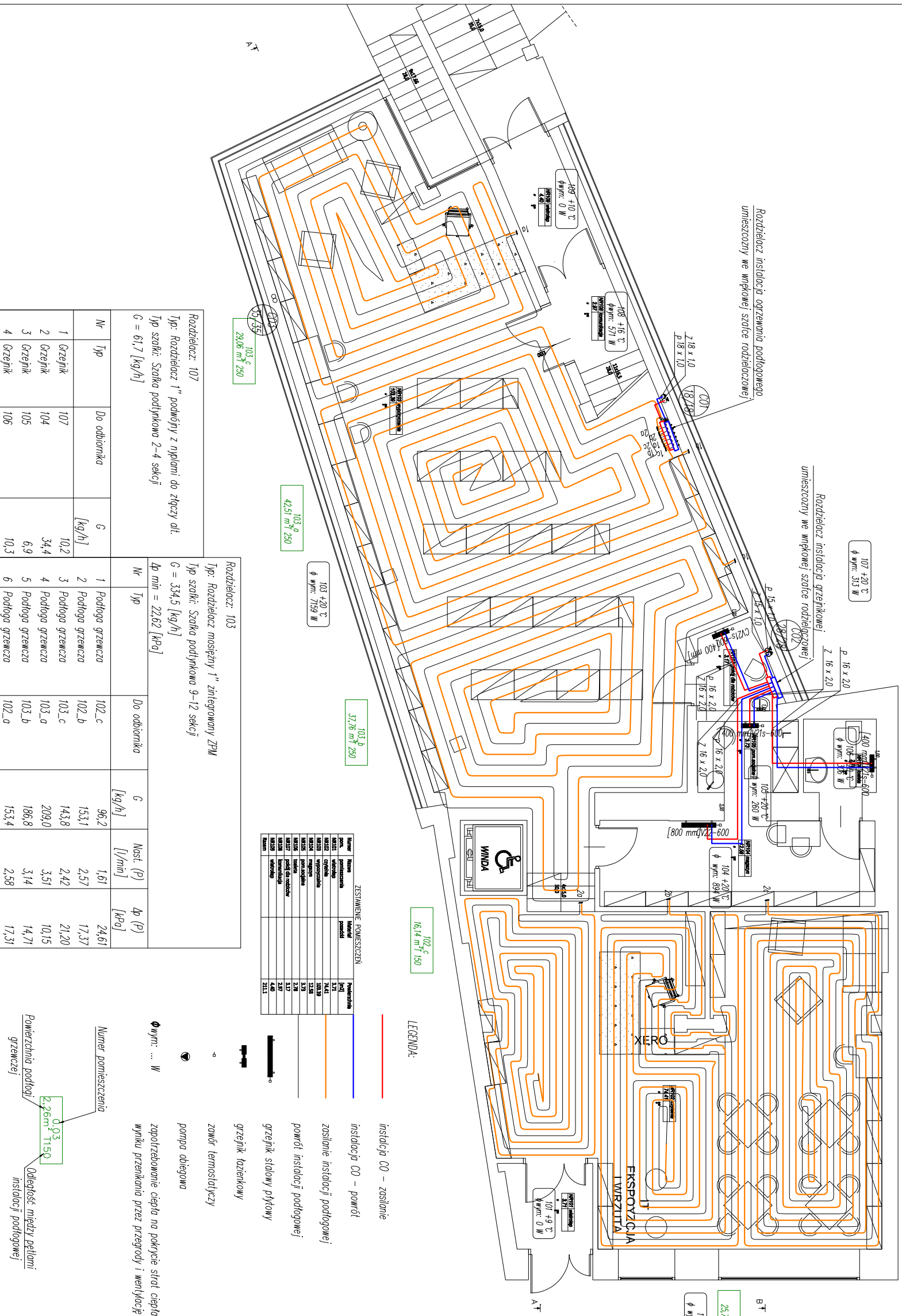
projektanci:

branża:
SANITARNA

faza:
PROJEKT BUDOWLANY

temat rysunku:
INSTALACJA KANALIZACYJNA - RZUT I PIĘTRA

data edycji: **skala:** **nr rysunku:**
listopad 2017 1:100 Rys. nr S-7



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Numer pomieszczenia	Typ pomieszczenia	powierzchnia	ładunek cieplny
102a	biurowa	74,61	20,59
102b	biurowa	129,89	37,07
102c	biurowa	17,37	5,02
103a	biurowa	143,8	41,07
103b	biurowa	209,0	60,27
103c	biurowa	186,8	53,71
104	biurowa	3,14	0,90
105	biurowa	14,71	4,23
106	biurowa	17,31	4,95

LEGENDA:

instalacja CO – zasilanie

instalacja CO – powłoki

zasilanie instalacji podłogowej

powłoki instalacji podłogowej

grzejnik stalowy płytowy

grzejnik łazienkowy

zawór termostatyczny

pompa obiegowa

zapobieganie ciepła na pokrycie strat ciepła w wyniku przenikania przez przegrody i wentylację [W]

Φ wym.: ... W

Numer pomieszczenia

Powierzchnia podłogi / grzewczej

2,28m² / 11,50

Odległość między pionami instalacji podłogowej

- UMIAG
1. WYKONAWCY I PODWYKONAWCY ZOBOWIĄZANI SĄ DO SPRACOWANIA PROJEKTU, A W SZCZEGÓLNOŚCI WYMIARÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH.
 2. RYSUNEK ROZPARIYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI BRANŻY ARCHYTEKTONICZNEJ, KONSTRUKCYJNEJ ORAZ ELEKTRYCZNEJ.
 3. PRZEBUDOWA PRZEŚCIA RUROCIĄGÓW PRZEZ ŚCIANY I STROP PRZEBUDOWA ODDZIELNIA POŻAROWEGO ZABEZPIECZCIE OGNIOSCHRONNIE. ZABEZPIECZENIA POMIANY ZAPEMNIC ODPOWROSC OGNIOWA PRZEŚC RÓWNA ODPOWROSC OGNIOWEJ PRZEBUDOWY.
 4. IZOLACJE PRZEWODÓW WENTYLACYJNYCH, WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH I GRZEWCZYCH ORAZ ICH IZOLACJE CIĘPLNE MUSZA ODPOWIADAC WYMOGOM NIEROZPRZESZTRZANIANIA OGNIIA ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM W SPRAWIE WYKONAWCÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIADAC BUDOWNKI I ICH USTYLOWANIE. ZŁĄCZNIK NR 3 PR. 3 ROZPORZĄDZENIA

- 102 b 25,70 m² 150
- 102 a 16,4 m² 150
- 103 b 37,76 m² 250
- 103 c 42,51 m² 250
- 103 a 29,08 m² 250
- 107 +20 °C φ wym.: 315 W
- 108 +16 °C φ wym.: 571 W
- 108 +10 °C φ wym.: 0 W
- 104 +20 °C φ wym.: 894 W
- 101 +9 °C φ wym.: 0 W

BIURO PROJEKTÓW "MIDAS"
ul. Słoneczna 6
63-200 Jarocin

Przebudowa z robudową kamienicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarocinie

INWESTOR: Biblioteka Publiczna Miasta i Gminy Jarocin

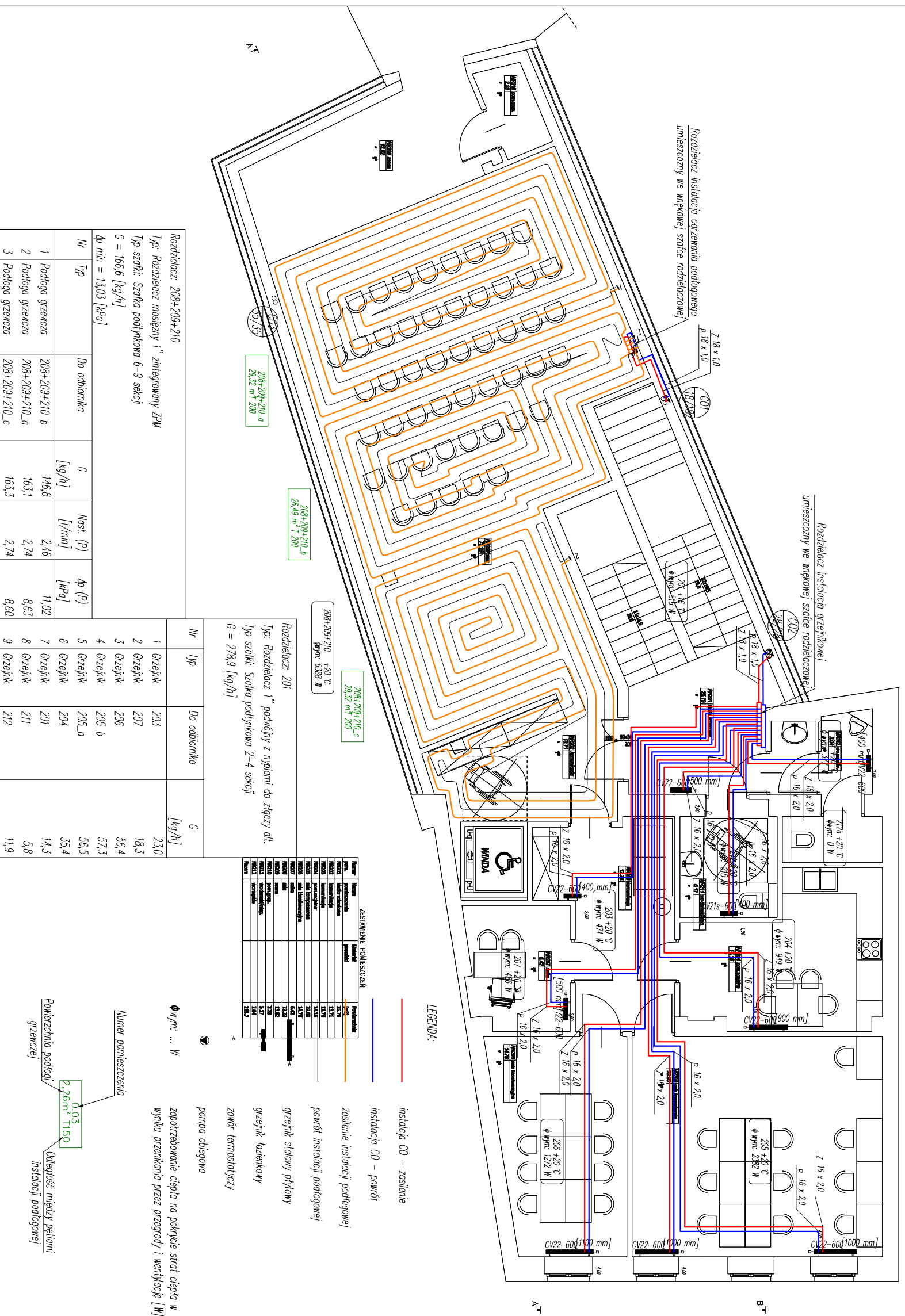
ADRES: 63-200 Jarocin, ul. Słoneczna 6

DATA: listopad 2017

SKALA: 1:100

TYTUŁ: RYS. NR S-10

temat rysunku: INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA - RZUT PARTERU



Rozdzielacz: 208+209+210
 Typ: Rozdzielacz mosiężny 1" zintegrowany ZTM
 Typ szaki: Szafka podtynkowa 6-9 sekcji
 $G = 166,6 \text{ [kg/h]}$
 $\Delta p \text{ min} = 13,03 \text{ [kPa]}$

Nr	Typ	Do odbiornika	G	Nast. (p)	Δp (p)
1	Podłoga grzewcza	208+209+210_b	146,6	2,46	11,02
2	Podłoga grzewcza	208+209+210_a	163,1	2,74	8,63
3	Podłoga grzewcza	208+209+210_c	163,3	2,74	8,60

Rozdzielacz: 201
 Typ: Rozdzielacz 1" podwójny z nypłami do złącza oli.
 Typ szaki: Szafka podtynkowa 2-4 sekcji
 $G = 278,9 \text{ [kg/h]}$

Nr	Typ	Do odbiornika	G
1	Gzejn	203	23,0
2	Gzejn	207	18,3
3	Gzejn	206	56,4
4	Gzejn	205_b	57,3
5	Gzejn	205_a	56,5
6	Gzejn	204	35,4
7	Gzejn	201	14,3
8	Gzejn	211	5,8
9	Gzejn	212	11,9

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Numer	Nazwa	Wymiary	Wymag. ciepła [W]
203	Gzejn	10,0 x 10,0	23,0
204	Gzejn	10,0 x 10,0	35,4
205_a	Gzejn	10,0 x 10,0	56,5
205_b	Gzejn	10,0 x 10,0	57,3
206	Gzejn	10,0 x 10,0	56,4
207	Gzejn	10,0 x 10,0	18,3
211	Gzejn	10,0 x 10,0	5,8
212	Gzejn	10,0 x 10,0	11,9

LEGENDA:

- Instalacja CO - zasilenie
- Instalacja CO - powrót
- zasilenie instalacji podłogowej
- powrót instalacji podłogowej
- grzejnik stajowy płytowy
- grzejnik łazienkowy
- zawór termostatyczny
- pompa obiegowa
- zapotrzebowanie ciepła na pokrycie strat ciepła w wyniku przenikania przez przegrody i wentylację [W]

Φwym.: ... W

Numer pomieszczenia

Powierzchnia podłogi

2,20m x 11,50

Odstępek między poziomami instalacji podłogowej

UWAGA

- WYKONAWCY I PODWYKONAWCY ZOBOWIĄZANI SĄ DO SPRAWDZENIA PROJEKTU, A W SZCZEGÓLNOŚCI WYMIARÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH.
- RYSIUNEK ROZPARIYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ, KONSTRUKCYJNEJ ORAZ ELEKTRYCZNEJ.
- PRZEBUDOWA PRZEJŚCIA RURORÓGÓW PRZEZ ŚCIANY I STROP PRZEBUDOWA ODDZIELNIA POZAPAROWEGO ZABEZPIECZCIE OGNIOSCHRONNIE. ZABEZPIECZENIA POMIANY ZAPREWNIĆ ODPORNOŚĆ OGNIOWĄ PRZEZ ŚC RÓWNĄ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ PRZEBUDOWY.
- IZOLACJE PRZEWODÓW WENTYLACYJNYCH, WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH I GRZEWCZYCH ORAZ ICH IZOLACJE CIEPLNE MUSZĄ ODPOWIEDAĆ WYMAGANIOM NIEROZPRZESZCZEPNIANIA OGNIĄ ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM W SPRAWIE WYKONAWCÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIEDAĆ BUDYNKI I ICH USTYJOWANIE. ZŁĄCZNIK NR 3 PK. 3 ROZPORZĄDZENIA

ROZPORZĄDZENIE WYKONAWCZE

ROZPORZĄDZENIE WYKONAWCZE W SPRAWIE WYKONAWCÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIEDAĆ BUDYNKI I ICH USTYJOWANIE. ZŁĄCZNIK NR 3 PK. 3 ROZPORZĄDZENIA

zadanie:

Przebudowa z robudową kamienicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarocinie

Investor/Zlecająca:

BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROCIN

Jednostka projektująca:

BIURO PROJEKTÓW "MIDAS"
 mgr inż. Tomasz Białas

adres:

63-200 Jarocin
 ul. Słoneczna 6

projektanci:

branza:

SANTARNA

faza:

PROJEKT BUDOWLANY

temat rysunku:

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA - RZUT I PIĘTRA

data edycji:

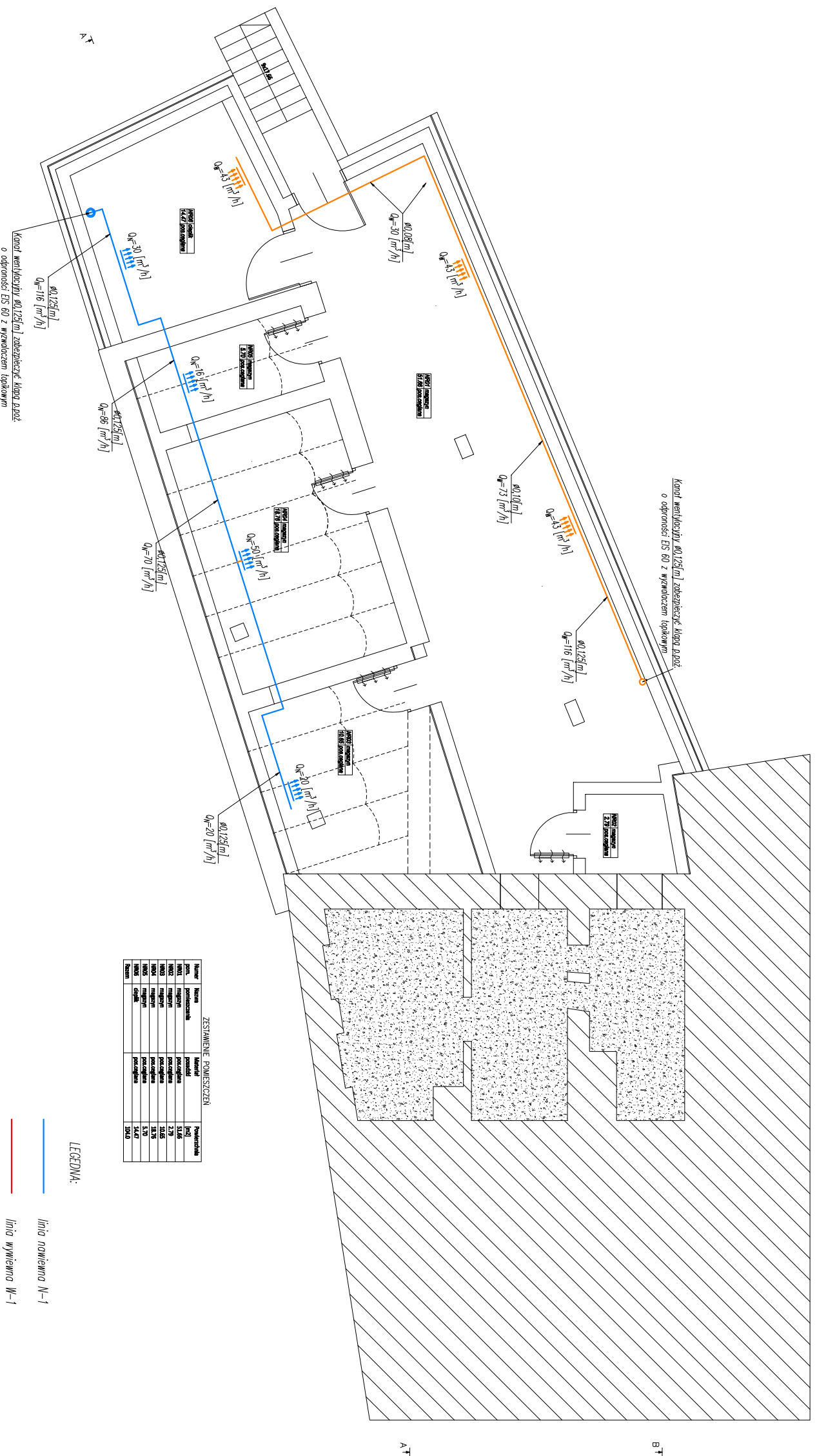
listopad 2017

skala:

1:100

nr rysunku:

Rys. nr S-11



- UWAGA
- WYKONAWCY I PODWYKONAWCY ZOBOWIĄZANI SĄ DO SPRAWDZENIA PROJEKTU, A W SZCZEGÓLNOŚCI WYMARÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH.
 - RYSEK RZUT PRZYWIĘTAŁ, ŁĄCZNIENIE Z RYSUNKAMI BRANŻY ARCHYTEKTONICZNEJ, KONSTRUKCYJNEJ ORAZ ELEKTRYCZNEJ WSKAZUJE PRZEJŚCIA RUR I KANALIZACJI PRZEZ ŚCIANY I STROP.
 - PRZEBUDOWA ODDZIELENIA POŻAROWEGO ZABEZPIECZYĆ OGNIOPROSTKIEM, ZABEZPIECZENIA POMIANY ZAPREWIDZIEĆ ODPORNOŚĆ OGNIOWĄ PRZEZ ŚĆ RÓWNYĄ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ PRZEBUDOWY.
 - IZOLACJE PRZEWODÓW WENTYLACYJNYCH, WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH I GRZEWCZYCH ORAZ ICH IZOLACJE CIEPLNE MUSZĄ ODPOWIEDZIEĆ WYMOGOM NIEROZPRZESZCZYNIAJĄCYM OGNIA ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM W SPRAWIE WYKONANIA TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIEDZIEĆ BUDYNKI I ICH USTYPOWANIEM: ZAŁĄCZNIK NR 3 PKL 3 ROZPORZĄDZENIA

Zadanie:
Przebudowa z rozbudową kamienicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarocinie

Investor/Zlecająca:
BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROCIN

Jednostka projektująca:
BIURO PROJEKTÓW "MIDAS"
ul. Leśniczki 18 Jarocin

adres:
63-200 Jarocin
ul. Słoneczna 6

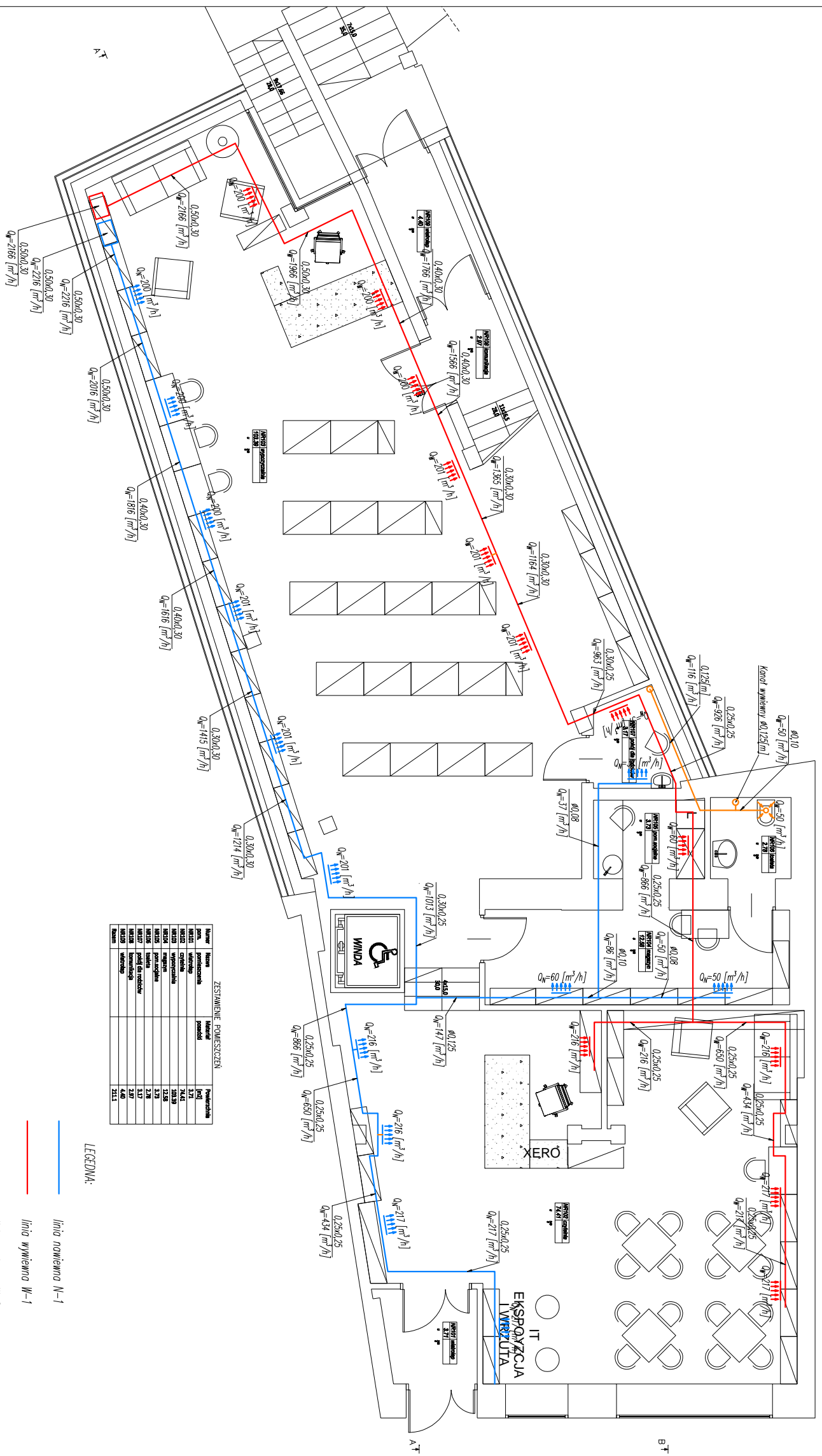
projektanci:
branza: **SANTARNA**

faza: **PROJEKT BUDOWLANY**

temat rysunku:
INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI - RZUT PRZYWIĘTAŁ

data wydruku: listopad 2017

skala:	1:100	nr rysunku:	Rys. nr
			S-13



ZESTAWIENIE POKRYCZKI		
Symbol	Opis	Wartość
1	Winda	3,27
2	Winda	3,27
3	Winda	3,27
4	Winda	3,27
5	Winda	3,27
6	Winda	3,27
7	Winda	3,27
8	Winda	3,27
9	Winda	3,27
10	Winda	3,27
11	Winda	3,27
12	Winda	3,27
13	Winda	3,27
14	Winda	3,27
15	Winda	3,27
16	Winda	3,27
17	Winda	3,27
18	Winda	3,27
19	Winda	3,27
20	Winda	3,27
21	Winda	3,27
22	Winda	3,27
23	Winda	3,27
24	Winda	3,27
25	Winda	3,27
26	Winda	3,27
27	Winda	3,27
28	Winda	3,27
29	Winda	3,27
30	Winda	3,27
31	Winda	3,27
32	Winda	3,27
33	Winda	3,27
34	Winda	3,27
35	Winda	3,27
36	Winda	3,27
37	Winda	3,27
38	Winda	3,27
39	Winda	3,27
40	Winda	3,27
41	Winda	3,27
42	Winda	3,27
43	Winda	3,27
44	Winda	3,27
45	Winda	3,27
46	Winda	3,27
47	Winda	3,27
48	Winda	3,27
49	Winda	3,27
50	Winda	3,27
51	Winda	3,27
52	Winda	3,27
53	Winda	3,27
54	Winda	3,27
55	Winda	3,27
56	Winda	3,27
57	Winda	3,27
58	Winda	3,27
59	Winda	3,27
60	Winda	3,27
61	Winda	3,27
62	Winda	3,27
63	Winda	3,27
64	Winda	3,27
65	Winda	3,27
66	Winda	3,27
67	Winda	3,27
68	Winda	3,27
69	Winda	3,27
70	Winda	3,27
71	Winda	3,27
72	Winda	3,27
73	Winda	3,27
74	Winda	3,27
75	Winda	3,27
76	Winda	3,27
77	Winda	3,27
78	Winda	3,27
79	Winda	3,27
80	Winda	3,27
81	Winda	3,27
82	Winda	3,27
83	Winda	3,27
84	Winda	3,27
85	Winda	3,27
86	Winda	3,27
87	Winda	3,27
88	Winda	3,27
89	Winda	3,27
90	Winda	3,27
91	Winda	3,27
92	Winda	3,27
93	Winda	3,27
94	Winda	3,27
95	Winda	3,27
96	Winda	3,27
97	Winda	3,27
98	Winda	3,27
99	Winda	3,27
100	Winda	3,27

- LEGENDA:
- linia powiewna N-1
 - linia wywiewna W-1
 - linia wywiewna W-2
 - kratka powiewna
 - kratka wywiewna

- UWAGA
1. WYKONAWCY I PODWYKONAWCY ZOBOWIĄZANI SĄ DO SPRAWDZENIA PROJEKTU, A W SZCZEGÓLNOŚCI WYMAGÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH.
 2. RYSUNEK ROZPARIYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI BRANŻY ARCHYTEKTONICZNEJ, KONSTRUKCYJNEJ ORAZ ELEKTRYCZNEJ.
 3. WSZYSTKIE PRZESŁA RUROCIĄGÓW PRZEZ ŚCIANY I STROP PRZEBÓRÓD ODDZIĘLENIA POŻAROWEGO ZABEZPIECZYĆ OGNIOSCHRONNIE. ZABEZPIECZENIA POWINNY ZAPEWNIĆ ODPOWIEDNĄ OPORNĄ PRZESŁÓ RÓWNĄ ODPOWIEDNOCI OGNIOWEJ PRZEBÓRÓD.
 4. IZOLACJE PRZEWODÓW WENTYLACYJNYCH, WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH I GRZEWCZYCH ORAZ ICH IZOLACJE CIEPLNE MUSZĄ ODPOWIEDZIEĆ WYMOGOM NIEROZPRZESZCZEPNIANIA OGNIĄ ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM W SPRAWIE WYKONAWCÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIEDZIEĆ BUDOWNICY I ICH USTYJOWANIE. ZŁĄCZNIK NR 3 PKL. 3 ROZPORZĄDZENIA

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA Ochrony Środowiska, Leśnictwa i Wymiarów
 KONTROLA WYKONANIA RYSUNKÓW, A RAKOWO WŁASZCZONIE W SYSTEMACH
 PRZEWODNÓW WENTYLACYJNYCH, WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH I
 GRZEWCZYCH ORAZ ICH IZOLACJE CIEPLNE MUSZĄ ODPOWIEDZIEĆ
 WYMOGOM NIEROZPRZESZCZEPNIANIA OGNIĄ ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM
 W SPRAWIE WYKONAWCÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIEDZIEĆ
 BUDOWNICY I ICH USTYJOWANIE. ZŁĄCZNIK NR 3 PKL. 3 ROZPORZĄDZENIA
 (DZ.U. NR 24, POZ. 237 z 1994 r.)

Zadanie:
Przebudowa z robudową kamienicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarocinie

Investor/Zlecająca:
BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROCIN

Jednostka projektująca:
BIURO PROJEKTÓW "MIDAS"
 ul. Łódzka 10/10A Jarocin

adres:
 63-200 Jarocin
 ul. Słoneczna 6

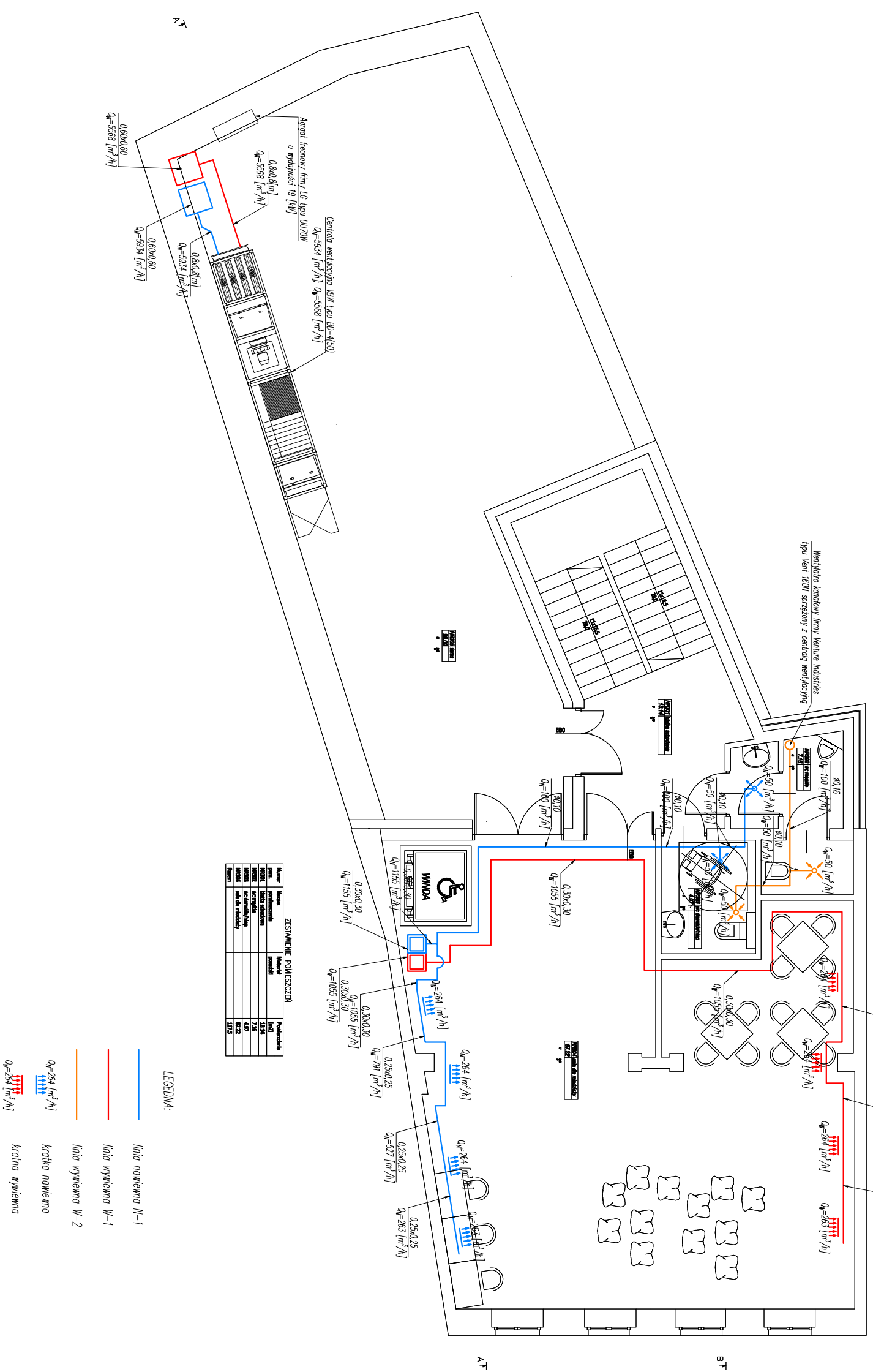
projektanci:
SANITARNIA

branża:
SANITARNIA

faza:
PROJEKT BUDOWLANY

temat rysunku:
INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI - RZUT PARTERU

data edycji:	skala:	nr rysunku:
listopad 2017	1:100	Rys. nr S-14



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nazwa	Materiał	Wielkość	Współczynnik	Uśredniona wartość
ściana zewnętrzna	cegła	148	0,75	111
ściana wewnętrzna	gips	472	0,75	354
ściana okienna	okno	873	0,75	655
ściana drzwiowa	drzwi	173	0,75	130
ściana balkonowa	balkon	173	0,75	130
ściana dachowa	dach	173	0,75	130
ściana podłogowa	podłoga	173	0,75	130
ściana sufitowa	sufit	173	0,75	130
ściana drzwiowa	drzwi	173	0,75	130
ściana balkonowa	balkon	173	0,75	130
ściana dachowa	dach	173	0,75	130
ściana podłogowa	podłoga	173	0,75	130
ściana sufitowa	sufit	173	0,75	130

- LEGENDA:
- linia powłokowa N-1
 - linia wyłokowa W-1
 - linia wyłokowa W-2
 - ||||| kratka powłokowa
 - ||||| kratka wyłokowa
 - ||||| kratka wyłokowa

- UWAGI
- WYKONAWCY I PODWYKONAWCY ZOBOWIĄZANI SĄ DO SPRAWDZENIA PROJEKTU, A W SZCZEGÓLNOŚCI WYMAGAŃ PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH.
 - RYSIERK ROZPARIYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI BRANŻY ARCHYTEKTONICZNEJ, KONSTRUKCYJNEJ ORAZ ELEKTRYCZNEJ WSZYSTKIE PRZEŚCIA RUROCIĄGÓW PRZEZ ŚCIANY I STROP.
 - PRZEBUDÓD ODDZIWIENIA POZAROWEGO ZABEZPIECZCĆ OGNIOSCHRONNIE, ZABEZPIECZENIA POMIANY ZAPENIĆ ODPORNOŚĆ OGNIOWĄ PRZEZ ŚC RÓWNIĄ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ PRZEBUDOWY.
 - IZOLACJE PRZEWODÓW WENTYLACYJNYCH, WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH I GRZEWCZYCH ORAZ ICH IZOLACJE CIEPLNE MUSZĄ ODPOMADAĆ WYMOGOM NIEROZPRZESZTRENIAWIA OGNIĄ ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM W SPRAWIE WYKONAWCÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POMIANY ODPOMADAĆ BUDOWNKI I ICH USTYIOWANIE: ZŁĄCZNIK NR 3 PKL. 3 ROZPORZĄDZENIA

Zadanie:
Przebudowa z robudową kamienicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarocinie

Inwestor/Zlecałodawca:
BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROCIN

Jednostka projektująca:
BIURO PROJEKTÓW "MIDAS"
ul. Łódzka 10/11A Jarocin

adres:
63-200 Jarocin
ul. Skoneczna 6

projektanci:
[Blank]

biżanza:
SANITARNA

faza:
PROJEKT BUDOWLANY

temat rysunku:
INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI - RZUT II PIĘTRA

data edycji:
listopad 2017

skala:
1:100

nr rysunku:
Rys. nr S-16

ZAŁĄCZNIK NR 1 – BILANS ILOŚCI WODY I ŚCIEKÓW

Biblioteki Miejskiej w Jarocinie
ul. Rynek 17, Jarocin

			Funkcja
<i>Ilość odwiedzających</i>	75	[os]	
<i>Normatywne zużycie wody</i>	15	[l/(os*d)]	
<i>Ilość pracowników</i>	5	[os]	
<i>Normatywne zużycie wody</i>	15	[l/(os*d)]	

WODA

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{d\acute{s}r} = \frac{\sum (I_n * Z_n) / 1000}{n = M - SZ} \quad [m^3/d]$$

$$Q_{d\acute{s}r} = 1,20 \quad m^3/d$$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody:

$$N_d = 1,17 \quad [-]$$

$$Q_{dmax} = Q_{d\acute{s}r} * N_d \quad [m^3/d]$$

$$Q_{dmax} = 1,40 \quad m^3/d$$

Średnie godzinowe zapotrzebowanie wody:

$$T = 8,00 \quad h$$

$$Q_{h\acute{s}r} = Q_{dmax} / T \quad [m^3/h]$$

$$Q_{h\acute{s}r} = 0,18 \quad m^3/h$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody:

$$N_h = 3,08 \quad [-]$$

$$Q_{hmax} = Q_{h\acute{s}r} * N_h \quad [m^3/h]$$

$$Q_{hmax} = 0,54 \quad m^3/h$$

PRZEPŁYW SEKUNDOWY

Zestawienie przyborów sanitarnych:

	ilość n	wyływ qn	n*qn
Rodzaj przyboru	[-]	[l/s]	[l/s]
Umywalka	6	0,07	0,42
Miska ustępowa	5	0,13	0,65
Złączka do węża	2	0,30	0,60
Natrysk	0	0,15	0,00
Zlewozmywak	2	0,07	0,14
Pisuar	2	0,30	0,60
Pralka	0	0,25	0,00
Zmywarka	0	0,15	0,00
Wanna	0	0,15	0,00
		Suma qn	2,41

Przepływ obliczeniowy w instalacji:

$$q_s = 0,873 \text{ l/s}$$

Wewnętrzne gaszenie pożaru (jednoczesność 1 hydrantu25):

$$q_{pw} = \text{ l/s}$$

ŚCIEKI SANITARNE

Ilość ścieków sanitarnych (przyjęto 90% zużycia wody):

$$\begin{aligned} \text{Dobowa średnia:} \quad Q_{sd\acute{s}r} &= 0,9 \cdot Q_{d\acute{s}r} & [\text{m}^3/\text{d}] \\ Q_{sd\acute{s}r} &= 1,08 & \text{m}^3/\text{d} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dobowa maksymalna:} \quad Q_{sd\text{max}} &= 0,9 \cdot Q_{d\text{max}} & [\text{m}^3/\text{d}] \\ Q_{sd\text{max}} &= 1,26 & \text{m}^3/\text{d} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Godzinowa średnia:} \quad Q_{sh\acute{s}r} &= 0,9 \cdot Q_{h\acute{s}r} & [\text{m}^3/\text{h}] \\ Q_{sh\acute{s}r} &= 0,16 & \text{m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Godzinowa maksymalna:} \quad Q_{sh\text{max}} &= 0,9 \cdot Q_{h\text{max}} & [\text{m}^3/\text{h}] \\ Q_{sh\text{max}} &= 0,49 & \text{m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

PRZEPŁYW SEKUNDOWY

Zestawienie przyborów sanitarnych:

	ilość n	odpływ DU	n*DU
Rodzaj przyboru	[-]	[l/s]	[l/s]
Umywalka	6	0,50	3,00
Miska ustępowa	5	2,00	10,00
Wpust DN50	2	0,80	1,60
Natrysk	0	0,80	0,00
Zlewozmywak	2	0,80	1,60
Pisuar	2	0,50	1,00
Pralka	0	1,50	0,00
Zmywarka	0	0,80	0,00
Wanna	0	0,80	0,00
Wpust DN100	1	2,00	2,00
		Suma DU	19,20

Natężenie przepływu ścieków bytowo-gospodarczych:

$$\begin{aligned} K &= 0,50 \\ Q_{ww} &= K \cdot (\sum DU)^{0,5} & [\text{l/s}] \\ Q_{ww} &= 2,19 & \text{l/s} \end{aligned}$$

Załącznik nr 2 Bilkas powietrza wentylacyjnego

Numer pom.	Nazwa	Powierzchnia	Wysokość	Kubatura	Ilość osób przyjętych do bilansu	Wymagany strumień objętości powietrza wentylacyjnego na 1 os	Strumień powietrza na 1 os	Liczba wymiana powietrza w	Obliczeniowy Strumień powietrza	Maksymalny strumień powietrza	Przyjęty strumień powietrza		Linia wentylacyjna
											nawiew	wywiew	
[-]	[-]	[m ²]	[m]	[m ³]	[-]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[1/h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[-]	[-]
PIWNICA													
	Piwniczna	116,15	2	232,3	0	0	0	0,5	116,15	116,2	116,0	N-1	W-1
PARTER													
101	Wiatrołap	3,71	3,88	14,39	-	-	-	-	-	0,0	0	N-1	W-1
102	Czytelnia	74,41	3,88	288,71	21	20	420	3,00	866,1	866,1	866	N-1	W-1
103	Wypożyczalnia	103,39	3,88	401,15	10	30	300	3,00	1203,5	1203,5	1200	N-1	W-1
104	Magazyn	12,58	3,88	48,81	1	30	30	0,50	24,4	30,0	30	N-1	W-1
105	Pom. socjalne	3,73	3,88	14,47	1	30	30	2,00	28,9	30,0	30	N-1	W-1
106	Toaleta	2,78	3,88	10,79	-	-	-	4,64	50,0	50,0	50	N-1	W-2
107	Pokój dla rodziców	3,17	3,88	12,30	1	30	30	3,00	36,9	36,9	37	N-1	W-1
108	Komunikacja	2,97	3,88	11,52	-	-	-	0,50	0,0	0,0	0	N-1	W-1
109	Wiatrołap	4,4	3,88	17,07	-	-	-	0,00	0,0	0,0	0	N-1	W-1
PIĘTRO I													
201	Klatka schodowa	25,79	3,2	82,53	-	-	-	0,00	0,0	0,0	0	N-1	W-1
202	Komunikacja	14,07	3,2	45,02	-	-	-	0,50	22,5	22,5	23	N-1	W-1
203	Komunikacja	14,16	3,2	45,31	-	-	-	0,50	22,7	22,7	23	N-1	W-1
204	Pom. socjalne	14,16	3,2	45,31	2	30	60	2,00	90,6	90,6	91	N-1	W-1
205	Sala komuterowa	29,6	3,2	94,72	10	20	200	3,00	284,2	284,2	284	N-1	W-1
206	Sala konferencyjna	14,78	3,2	47,30	8	20	160	4,00	189,2	189,2	189	N-1	W-1
207	Salka	6,42	3,2	20,54	3	30	90	3,00	61,6	90,0	90	N-1	W-1
208	Sala	80,93	3,2	258,98	50	30	1500	3,00	776,9	1500,0	1500	N-1	W-1
209	Scena	13,82	3,2	44,22	5	30	150	3,00	132,7	150,0	150	N-1	W-1
210	pom. gos.	2,23	3,2	7,14	-	-	-	0,50	3,6	3,6	0	N-1	W-1
211	WC damskie	3,76	3,2	12,03	-	-	-	4,16	50,0	50,0	50	N-1	W-2
212	WC męskie	2,04	3,2	6,53	-	-	-	7,66	50,0	50,0	50	N-1	W-2
PIĘTRO II													
301	Klatka schodowa	18,14	3,96	71,83	-	-	-	0,00	0,0	0,0	0	N-1	W-1
302	WC męskie	7,16	3,96	28,35	-	-	-	-	50,0	50,0	50	N-1	W-2
303	WC damskie	4,14	3,96	16,39	-	-	-	-	50,0	50,0	50	N-1	W-2
304	Sala dla młodzieży	88,77	3,96	351,53	25	30	750	3,00	1054,6	1054,6	1055	N-1	W-1