

TIM ARCHITEKCI S.C

Tomasz Borowiecki, Małgorzata Małasiewicz

ul. Nadrzeczna 56/6, 42-202 Częstochowa  
tel. 607 047 190, 668 482 532

## PROJEKT BUDOWLANY

### ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU CZĘSTOCHOWA UL. KILIŃSKIEGO 32/40

Działka ewidencyjna nr 66/1, 66/2 obręb 107 M. Częstochowa  
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XIV

TOM IV

INSTALACJE SANITARNE

EGZ.1

INWESTOR :  
Śródmiejska Spółdzielnia Mieszkaniowa  
Al. Armii Krajowej 1/3  
42-200 Częstochowa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:  
TIM Architekci s.c.  
Al. Armii Krajowej 1/3  
42-200 Częstochowa

#### SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

**TOM I** PROJEKT BUDOWLANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU I ARCHITEKTURY  
**TOM II** PROJEKT BUDOWLANY KONSTRUKCJI  
**TOM III** PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
**TOM IV** PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI SANITARNYCH

#### WYKAZ PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH:

Projekt	Projektant	Sprawdzający
<b>TOM IV</b> <b>PROJEKT BUDOWLANY</b> <b>INSTALACJI SANITARNYCH</b>	mgr inż. Andrzej Borkowski upr. Nr SLK/1453/PWOS/06 w specjalności instalacyjnej sanitarnej  Opracował: mgr inż. Karol Rutz	mgr inż. Wojciech Nowak upr. Nr.SLK/3774/PWOS/11 w specjalności instalacyjnej sanitarnej

Częstochowa V.2018r.

### OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego oświadczam, że sporządziłem Projekt Budowlany rozbudowy o strefę wejścia i zmiany sposobu użytkowania części budynku usługowego wraz z przebudową dla potrzeb Hostelu - w zakresie instalacji sanitarnych zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

## SPIS ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>I. Opis techniczny</b> .....	4
1. Podstawa opracowania .....	4
2. Zakres opracowania.....	4
3. Opis stanu projektowanego .....	4
<b>4. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej</b> .....	5
<b>4.1. PRÓBY</b> .....	7
<b>4.2. IZOLACJA PRZEWODÓW</b> .....	7
<b>5. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej</b> .....	7
<b>6. Obliczenia bilansu ciepłego budynku</b> .....	8
7. Instalacja grzewcza .....	9
<b>7.1. ELEMENTY GRZEWCZE</b> .....	9
<b>7.2. RUROCIĄGI I ARMATURA</b> .....	10
<b>7.3. PRÓBY</b> .....	11
<b>7.4. IZOLACJA TERMICZNA</b> .....	11
<b>8. Instalacja chłodu</b> .....	12
<b>8.1. ELEMENTY CHŁODNICZE.</b> .....	13
<b>9. Instalacja gazu</b> .....	14
<b>9.1. PRÓBY SZCZELNOŚCI I NAPEŁNIENIE INSTALACJI GAZEM</b> .....	14
<b>9.2. MALOWANIE</b> .....	15
10. Technologia kotłowni gazowej .....	15
<b>11. Wentylacji mechaniczna</b> .....	16
<b>12. Wytyczne branżowe</b> .....	18
<b>12.1. WYTYCZNE PPOŻ.</b> .....	18
<b>12.2. KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANE</b> .....	19
<b>12.3. ELEKTRYCZNE I AKPIA</b> .....	19
<b>13. Przebudowa przyłącza ciepłowniczego</b> .....	19
<b>13.1 PARAMETRY TECHNICZNE</b> .....	20
<b>13.2. TECHNOLOGIA WYKONANIA SIECI</b> .....	20
<b>13.3 MONTAŻ RUROCIĄGÓW</b> .....	20
<b>13.4. SYGNALIZACJA ALARMOWA</b> .....	20
<b>13.5. ODPOWIETRZENIA.</b> .....	21
<b>13.6 PŁUKANIE I PRÓBY CIŚNIENIOWE.</b> .....	21
<b>13.7. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU.</b> .....	21
<b>13.8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW</b> .....	22
<b>14. Przebudowa przyłącza wodnego</b> .....	22
<b>15. Uwagi końcowe</b> .....	23
<b>16. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b> .....	24
<b>17. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII</b> .....	28
<b>18. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA CZĘŚCI BUDYNKU</b> .....	29-41
19. Kopia uprawnień budowlanych i przynależności do Śl. Izby Inż. Bud.....	42-45
20. Warunki przyłączeniowe do sieci gazowej .....	46-47
21. Wstępna opinia kominiarska .....	48-49

## II. Część rysunkowa

Nr rys.		skala	Strona
1.	Rzut piwnic – instalacja wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej	1:100	50
2.	Rzut parteru – instalacja wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej	1:100	51
3.	Rzut piętra – instalacja wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej	1:100	52
4.	Rzut antresoli – instalacja wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej	1:100	53
5.	Rozwinięcie instalacji wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej	-----	54
6.	Rzut piwnic – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	55
7.	Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	56
8.	Rzut piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej	1:100	57
9.	Rzut antresoli – instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej	1:100	58
10.	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej. – Pion KS1, KS2, KS3, KS7	-----	59
11.	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej. – Pion KS4, KS5, KS6,	-----	60
12.	Rzut piwnic – instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego	1:100	61
13.	Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego	1:100	62
14.	Rzut piętra – instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego	1:100	63
15.	Rzut antresoli – instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego	1:100	64
16.	Rozwinięcie – Instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego	-----	65
17.	Rzut piętra – instalacja wody lodowej	1:100	66
18.	Rzut antresoli – instalacja wody lodowej	1:100	67
19.	Rozwinięcie instalacji wody lodowej	-----	68
20.	Rzut piwnic – instalacja wentylacji mechanicznej	1:50	69
21.	Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej	1:100	70
22.	Rzut piętra – instalacja wentylacji mechanicznej	1:100	71
23.	Rzut antresoli – instalacja wentylacji mechanicznej	1:100	72
24.	Instalacja wentylacji mechanicznej - przekrój A-A	1:50	73
25.	Rzut piwnic - wewnętrzna instalacja gazu, instalacja solarna	1:50	74
26.	Instalacja kanalizacji deszczowej - schemat	-	75
27.	Instalacja solarna, kotłownia gazowa - schemat technologiczny	-	76
28.	Instalacja solarna - rzut dachu	1:100	77
29.	Rzut piwnic - przebudowa przyłącza ciepłowniczego i wodnego	1:50	78
30.	Przekrój A-A, B-B, C-C - przebudowa przyłącza ciepłowniczego i wodnego	1:50	79
31.	Rzut piwnic - schemat instalacji alarmowej	1:50	80

## **I. Opis techniczny**

### **1. Podstawa opracowania**

Niniejsze opracowanie wykonane zostało na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- uzgodnień z Inwestorem,
- projektu architektonicznego i konstrukcyjnego
- uzgodnień międzybranżowych,
- obowiązujących przepisów i norm branżowych.

### **2. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu budowlanego instalacji sanitarnych (TOM IV) dla rozbudowy o strefę wejścia i zmiana sposobu użytkowania części budynku usługowego wraz z przebudową dla potrzeb Hostelu w Częstochowie przy ul. Kilińskiego 32/40.

W niniejszym opracowaniu zaprojektowano:

- przebudowę sieci ciepłej - piwnice,
- przebudowę instalacji wody zimnej dla budynku sąsiedniego - piwnice
- kanalizację sanitarną,
- instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej,
- instalacje centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego,
- instalacja wody lodowej,
- instalacje gazu,
- technologie kotłowni gazowej,
- instalacje wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej,
- instalację kolektorów słonecznych dla potrzeb wspomagania podgrzewu ciepłej wody użytkowej

Projekt zagospodarowania terenu zawiera Tom I.

Wszystkie opracowania branżowe należy rozpatrywać całościowo.

### **3. Opis stanu projektowanego**

Zasilanie w wodę zimną budynku części Hostelu poprzez istniejące przyłącze wody zlokalizowane w piwnicy.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych rozwiązano w oparciu o istniejące piony kanalizacji sanitarnej zlokalizowane na parterze.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z dachu budynku rozwiązano w systemie podciśnieniowym z wykorzystaniem istniejącej rury spustowej usytuowanej po stronie północno – wschodniej budynku.

Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego będzie istniejący węzeł cieplny zlokalizowany w piwnicy.

Źródłem ciepła dla c.w.u. będą kolektory słoneczne oraz kocioł gazowy. Projekt przewiduje

montaż kotła kondensacyjnego o mocy do 45 kW jako wspomaganie podgrzewu ciepłej wody użytkowej w połączeniu z instalacją kolektorów słonecznych. Kocioł gazowy usytuowany w piwnicy w pomieszczeniu węzła cieplnego.

W części budynku Hostelu znajdować się będą pomieszczenia: sala konferencyjna, pokoje (sypialnie), sanitarne. Dla tych pomieszczeń przewidziano wentylację mechaniczną. Zadaniem projektowanej instalacji wentylacyjnej dla tych pomieszczeń jest utrzymanie wewnątrz pomieszczeń odpowiednich warunków temperaturowych i sanitarno-higienicznych.

Dodatkowo dla pokoi (sypialni) zaprojektowano instalację klimatyzacji (wody lodowej) na jednostce zewnętrznej (agregat wody lodowej) i jednostkach wewnętrznych (klimakonwektorach).

#### **4. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej**

Obiekt zasilany będzie w wodę z istniejącego przyłącza wody. Dla części Hostelu dobrano na cele bytowo-socjalne wodomierz skrzydełkowy klasa C DN25,  $q_n=6,3\text{m}^3/\text{h}$ . Wodomierz zlokalizowany będzie w piwnicy (pom. przyłącza wody).

Podgrzew c.w.u. za pomocą kolektorów słonecznych oraz kotła gazowego w zasobniku o pojemności  $800\text{ dm}^3$ . Pojemnościowy podgrzewacz wody wyposażony w 2 węzownice zlokalizowany w pomieszczeniu przyłącza wody.

Dobór i zakres dostawy urządzeń solarnych na podstawie przyjętego bilansu cieplnego i maksymalnego rozbioru ciepłej wody szacowanego na  $G_{\text{max}}=800\text{ dm}^3/\text{h}$ .

- Parametry techniczne urządzeń solarnych

Dobrano następujące urządzenia:

Kolektory powierzchniowe

Typ: Pakiet 8 kolektorów płaskich – 1 kpl.

Powierzchnia kolektora brutto:  $2,09\text{m}^2$

Powierzchnia absorbera:  $1,82\text{ m}^2$

Sprawność optyczna:  $80,8\%$

Współczynnik przenikania ciepła:  $\alpha_1=3,334\text{ W/m}^2\text{K}$

Współczynnik przenikania ciepła:  $\alpha_2=0,020\text{ W/m}^2\text{K}$

Wymiar kolektora: szerokość:  $1037\text{mm}$

wysokość:  $2018\text{mm}$

głębokość:  $89\text{mm}$

Ciężar kolektora netto:  $34,4\text{ kg}$

Wyposażenie fabryczne kolektorów stanowią zestawy podłączeniowe z zaworami odpowietrzającymi, teowniki montażowe oraz regulowane rusztowanie wsporcze przeznaczone do dachu płaskiego.

**Należy zapewnić wypoziomowanie stelaża montażowego z uwzględnieniem spadku dachu wynoszącym  $7\%$ .**

Średnica złączy między kolektorami:  $\text{Ø}22$  (przyłącza  $\text{Ø}22\times 1\text{Cu}$ ) Pion solarny wykonać z rur miedzianych CU  $22\times 1,0$  wyprowadzonych w przygotowanym w tym celu szachcie

instalacyjnym. Przewody prowadzić w otulinie kauczukowej o grubości min. 20mm.

Kolektory zamontować ponad dachem antresoli na konstrukcji wsporczej.

Zespół pompowo-sterowniczy od 10 do 28 m<sup>2</sup> kolektorów– 1 kpl

Zastosowany zespół pompowo-sterujący umożliwi schłodzenie wody w podgrzewaczu w przypadku braku rozbioru wody poprzez funkcję chłodzenia rewersyjnego.

Stacja wyposażona w armaturę, zawór bezpieczeństwa, manometr, separator powietrza, odpowietrznik, układ napełniania i opróżniania oraz pompę solarną:

Regulator solarny służy do regulacji pracy instalacji solarnej z podgrzewaczem cwu.

Wyposażenie regulatora stanowią zanurzeniowe czujniki temperatury Pt500.

Podgrzewacz solarny – 1 kpl

Pojemność podgrzewacza: 800 dm<sup>3</sup>

Temperatura w obiegu pierwotnym: 80°C

Instalacja solarna wypełniona glikolem propylenowym jest zabezpieczona naczyniem wzbiorczym o pojemności 80 dm<sup>3</sup> typu S80.

Regulacja przepływu instalacji solarnej:

zgodnie z wytycznymi producenta systemu solarnego układ nie wymaga stosowania dodatkowych zaworów regulacyjnych.

Podgrzewacz zabezpieczony zaworem bezpieczeństwa SYR 2115 dn 25 o ciśnieniu otwarcia 6,0bar oraz naczyniem wzbiorczym Refix DT80.

Przelew z zaworu bezpieczeństwa podgrzewacza c.w.u. po zasyfonowaniu należy odprowadzić nad kratkę kanalizacji sanitarnej.

Podejścia do odbiorników wykonać w bruzdach. Po dokonaniu prób i odbioru instalacje można przykryć. Grubość warstwy tynku przykrywającego bruzdy powinna wynosić od 2 do 3 cm.

Wszystkie spotkane na trasie przewodów załamania konstrukcyjne budynku należy wykorzystać jako kompensacje przy użyciu punktów stałych i przesuwnych co zapobiegnie konieczności wykonywania kompensacji. W projekcie przewidziano zastosowanie izolacji cieplnej na każdym odcinku wody ciepłej. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników uchwytów lub innych trwałych podparć. W armaturze czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Instalację wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzoną po wierzchu pod stropem zaprojektowano z rur ze stali nierdzewnej np. Mapress Edelstahl prod. Geberit przeznaczonych do wody pitnej łączonych przez zaciskanie. Instalację w pomieszczeniach sanitarnych zaprojektowano z rur polietylenowych wielowarstwowych np. Mepla prod. Geberit łączonych przez zaprasowywanie. Instalację z rur polietylenowych wielowarstwowych prowadzić w bruzdach ściennych. Instalację wody ciepłej i cyrkulacji prowadzić równoległe do wody zimnej. Pod pionami wody ciepłej i przyborami sanitarnymi zastosowano zawory odcinające.

Uwaga: Należy przeprowadzać okresową dezynfekcję termiczną instalacji ciepłej wody przy temperaturze wody nie niższej niż 72°C zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury

z dnia 12.04.2002r. Dezynfekcję instalacji najlepiej przeprowadzać w okresach nocnych z wcześniejszym powiadomieniem użytkowników budynku.

Po wykonaniu instalację należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Po pozytywnych wynikach próby należy pobrać wodę z najdalszych odcinków instalacji do badań bakteriologicznych. W przypadku gdy woda nie odpowiadałaby warunkom wody pitnej instalację należy zdezynfekować, przepłukać i czynności badania powtórzyć aż do uzyskania satysfakcjonującego wyniku.

Przed zbyt wysoką temperaturą instalacja ciepłej wody użytkowej zabezpieczona będzie zaworem temperaturowym ATM 883 dn 25 o zakresie nastaw 35-60°C

Z uwagi na fakt, iż instalacja wodna projektowana jest jedynie do celów bytowo-gospodarczych (nie dla technologicznych) dobrano zawór antyskażeniowy typu EA Ø50. Zawory czterpalne wyposażyć w zawory antyskażeniowe HA.

#### **4.1. Próby**

Po wykonaniu instalacji należy poddać ją próbie szczelności na ciśnienie  $p=0,90$  MPa. Próbę należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Przed rozpoczęciem badania instalacja powinna być skutecznie wypłukana wodą i sprawdzona czy nie ma przecieków wody oraz roszenia. Po pozytywnym wyniku prób w najdalszych odcinkach instalacji pobrać wodę do badań bakteriologicznych. W przypadku, gdy woda nie odpowiadałaby warunkom wody do picia instalację należy zdezynfekować, a następnie przepłukać i powtórzyć badanie.

#### **4.2. Izolacja przewodów**

Przewody wody zimnej należy ocieplić otulinami z pianki PE o gęstej, zamkniętej strukturze komórkowej o własnościach nierozprzestrzeniających ognia (klasa B1 wg DIN4102 oraz zgodnie z wytycznymi PN-B-02873:1996), na powierzchni ścian, gr. izolacji 13 mm, pod tynkiem i w posadzce gr. izolacji 6 mm.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji należy ocieplić otulinami z pianki PE o gęstej, zamkniętej strukturze komórkowej oraz o współczynniku przewodzenia ciepła  $0,035$  W/mK i własnościach nierozprzestrzeniających ognia (wg normy PN-B-02873:1996). Dla rur prowadzonych po wierzchu ścian grubość izolacji dla średnicy wewnętrznej do DN20 mm winna wynosić 20 mm, dla zakresu średnicy wewnętrznej DN20÷32 mm – 30 mm. Grubość izolacji cieplnej przewodów w miejscach przejścia przez ściany lub stropy i miejscach skrzyżowań oraz prowadzone pod tynkiem powinna wynosić 50% grubości dla danej średnicy. Dla przewodów prowadzonych w posadzce zastosować 6 mm izolacji.

### **5. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej włączyć w istniejące piony. Istniejący pion KS1 Ø75 żeliwo na parterze w części Pizzerii należy wymienić na pion Ø110 PVC Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN12056(1,2):2002

„Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków”. Instalację kanalizacyjną prowadzoną po wierzchu i w brzdach ściennych wykonać z rur i kształtek z polipropylenu (PP) do wewnętrznych instalacji kanalizacyjnych. Piony będą wentylowane poprzez wywiewki Ø160 wyprowadzone ponad dach. Wszystkie przewody poziome montować ze spadkiem w kierunku przepływu ścieków, kielichem w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków. Nie wolno wykonywać połączeń przewodów w przejściach przez przegrody budowlane. Przy przejściach przez przegrody stosować rury ochronne. Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej należy prowadzić pod posadzką. Przewody pionowe należy przymocować do ściany pod każdym kielichem oraz przewidzieć ich zabudowanie lub schowanie w brzdach. Wszystkie podejścia do urządzeń sanitarnych przewiduje się jako kryte w przestrzeni ścianek instalacyjnych i w brzdach ściennych. Piony kanalizacyjne nie znajdujące się w brzdach ściennych należy obudować ścianką z płyt gipsowo – kartonowych. Do mocowania rur należy stosować uchwyty o średnicy odpowiadającej średnicy zewnętrznej rury, które całkowicie obejmują obwód rury. Zalecany rodzajem uchwytów jest uchwyt skręcany śrubami z gumową uszczelką EPDM mocowany do ściany za pomocą plastikowych kołków rozporowych i wkrętów.

Wszystkie przybory sanitarne powinny posiadać zamknięcia wodne o minimalnej wysokości:

- 100 mm – miski ustępowe
- 50 mm - pozostałe przybory sanitarne

Średnice podejść kanalizacyjnych pod przybory należy przyjmować:

- umywalka DN 32-40 mm (DN 50 jeśli na podejściu są więcej niż dwa kolana)
- zlew DN 40 (DN 50 jeśli na podejściu są więcej niż dwa kolana)
- zlewozmywak DN50
- brodzik DN50
- pisuar DN40
- miska ustępowa DN 100

W piwnicy z powodu braku grawitacyjnego odprowadzenia ścieków bytowo – gospodarczych z miski ustępowej i umywalki zastosowano tłoczne odprowadzenie ścieków. Dla miski ustępowej zastosowano rozdrabniacz przystawkowy typu Sanitop Silence z pompą o wydajności:  $Q_{\max}=40\text{dm}^3/\text{h}$  i wysokości podnoszenia  $H_{\max}=5,0\text{m}$ , dla umywalki: pompa typu Sanidouche o wydajności:  $Q_{\max}=38\text{dm}^3/\text{h}$  i wysokości podnoszenia  $H_{\max}=4,0\text{m}$ .

## 6. Obliczenia bilansu cieplnego budynku

Obliczenie współczynnika przenikania ciepła „U” wykonano zgodnie z normą PN-ES ISO 6946 za pomocą programu komputerowego Instal-OZC. Współczynniki przenikania ciepła dla poszczególnych przegród budowlanych wynoszą:

Przegrody		
L.p.	nazwa	U [W/m <sup>2</sup> *K]
1.	Ściana zewnętrzna SZ	0,22



2.	Stropodach SPD	0,18
3.	Podłoga na gruncie PG	0,29
4.	Okno (OK)	1,10
5.	Drzwi zewnętrzne (Dz)	1,10

Obliczenie zapotrzebowania ciepła wykonano wg normy PN-EN 12831.2006 za pomocą komputerowego Instal-OZC. Zapotrzebowanie ciepła dla budynku wynosi:

$$Q = 35,79 \text{ kW}$$

$$q_F = 72,16 \text{ W/m}^2$$

$$q_V = 25,23 \text{ W/m}^3$$

## 7. Instalacja grzewcza

Źródłem ciepła dla budynku objętego rozbudową będzie istniejący węzeł ciepły.

Dla przedmiotowego budynku zaprojektowano przebudowę rozdzielacza c.o. zlokalizowanego w piwnicy (pomieszczenie węzła c.o. ), przebudowę instalacji c.o. w piwnicy dla części budynku Notariusza , Lokal Ip. i Pizzerii oraz nową instalację c.o. dla części budynku Hostelu.

Zaprojektowano układy grzewcze składające się z czterech obiegów grzewczych:

- obieg nr 1 – przebudowa instalacji centralnego ogrzewania (Notariusz)
- obieg nr 2 – instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego (Hostel)
- obieg nr 3 – przebudowa instalacji centralnego ogrzewania (Lokal Ip.)
- obieg nr 4 – przebudowa instalacji centralnego ogrzewania (Pizzerii)

### Parametry techniczne instalacji grzewczych:

- obieg nr 1, 3 i 4 - 70/55<sup>0</sup>C, czynnik grzewczy woda
- obieg nr 2 – instalacja c.o. - 70/55<sup>0</sup>C, czynnik grzewczy woda
- obieg nr 2 – instalacja c.t. - 70/55<sup>0</sup>C, czynnik grzewczy 40% roztworu glikolu

### 7.1. Elementy grzewcze

Projektowana instalacja c.o. i c.t. dla części Hostelu pracować będzie na parametrach wody grzewczej 70/55 °C.

Ogrzewanie pomieszczeń Hostelu w systemie instalacji c.o. realizowane będzie poprzez:

- grzejniki stalowe płytowe KERMI typu FTV z wbudowanym zaworem termostatycznym oraz grzejniki łazienkowe, drabinkowe KERMI typu B20-R.

Ogrzewanie pomieszczeń Hostelu w systemie instalacji c.t. realizowane będzie poprzez:

#### Nagrzewnice wodną centrali:

- System NW1 - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno - wyciągowej części Hostelu parteru, piętra i antresoli spełniająca dodatkowo rolę dogrzewania powietrza w zimie i chłodzenia latem. Centrala wentylacyjna usytuowana na dachu budynku.

- System NW2 - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno - wyciągowej części Hostelu piwnic spełniająca dodatkowo rolę dogrzewania powietrza w zimie i chłodzenia latem. Centrala wentylacyjna usytuowana na dachu budynku

Nagrzewnice wodną klimakonwektora kasetonowego 4- rurowego:

- System JW1, JW2, JW3 - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewnej piętra i antresoli pomieszczeń pokoi (sypialni) spełniająca dodatkowo rolę dogrzewania powietrza w zimie i chłodzenia latem. Klimakonwektory kasetonowe usytuowane pod stropem.

W celu uniknięcia zamarznięcia czynnika grzejjącego zasilającego nagrzewnice wodne central wentylacyjnych umieszczonych na dachu budynku należy obieg nr 2 wypełnić 40% roztworem glikolu. Dla rozdzielenia obiegu nr 2 wypełnionego 40% roztworu glikolu zastosowano płytowy wymiennik ciepła typu LB31-30H-1". Obieg grzewczy zabezpieczono naczyniem zbiorczym Reflex S25.

W celu opomiarowania zużytego ciepła dla obiegu nr 2 zastosowano licznik ciepła Ultraflow 54,  $Q_p=1,5\text{m}^3/\text{h}$ , dn25 oraz układ pomiarowy Multical 603.

Odpowietrzenie instalacji w najwyższych punktach przewodów rozdzielczych i pionach poprzez automatyczne odpowietrzniki DN15.

Kompensacja wydłużeń termicznych rurociągów poprzez ich naturalne ułożenie.

Rozmieszczenie elementów grzewczych, ich typy podano w części rysunkowej opracowania.

## **7.2. Rurociągi i armatura**

Przewody dla instalacji c.o. prowadzone pod stropem oraz piony wykonać z rur ocynkowanych zewnętrznie Mapress C-Stahl prod. Geberit Przewody prowadzone do grzejników prowadzić w posadzce i w bruzdach ściennych. Przewody prowadzone do grzejników przewidziano z rur wielowarstwowych do instalacji c.o., np. firmy KAN-therm typu PERT/AL/PE-HD Multi Universal o maks. temp. roboczej  $+90^\circ\text{C}$  i ciśnieniu 10 bar.

Przewody dla instalacji c.t. wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem. Przewody prowadzić w strefie sufitu podwieszanego.

Rury prowadzić w warstwie izolacji w posadzce oraz pod stropem. Przewody do poszczególnych odbiorników prowadzić po możliwie najkrótszej trasie z lekkim nadmiarem w celu umożliwienia prawidłowej pracy rurociągu z uwagi na rozszerzalność liniową. Przy układaniu podposadzkowym nie uwzględnia się poza tym wydłużenia termicznego przewodów pod warunkiem stworzenia rurom warunków do pracy termicznej. W tym celu przewody należy prowadzić w izolacji termicznej uszczelnionej na końcach, gwarantującej brak możliwości zamontowania rur na sztywno poprzez zalanie szlichtą betonową lub zarzucanie tynkiem. Rury układać zgodnie z wymaganiami Producenta.

Przejścia przez ściany i stropy rur PERT/AL/PE-HD Multi Universal wykonać w tulejach ochronnych z materiału nie twardszego niż sama rura, np. PVC, PP o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury instalacyjnej: o co najmniej 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową i o co najmniej 1 cm, przy przejściu przez strop.

Przejścia przewodów instalacji grzewczej przez przegrody oddzielenia p.poż. zabezpieczyć poprzez zastosowanie atestowanych materiałów ognioochronnych, np. firmy PROMAT TOP, HILTI, itp.

Dla grzejników zasilanych od dołu, z wbudowanym zaworem termostatycznym, zastosowano armaturę podłączeniową, umożliwiającą odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.

Na zasilaniu grzejnika łazienkowego zastosowano zawory termostatyczne proste z nastawą wstępną RA-N f-my Danfoss oraz na powrocie zawory odcinające, które umożliwiają odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.

Odpowietrzenie instalacji grzejnikowej poprzez korki i zawory odpowietrzające na grzejnikach (w zakresie dostawy grzejnika).

Instalacja grzewcza musi być eksploatowana, napełniana i uzupełniana wodą spełniającą wymagania PN-93/C-04607. Armatura i urządzenia muszą posiadać aktualne atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Regulacja instalacji c.o. (grzejnikowej) poprzez nastawy wstępne zaworów termostatycznych.

Hydrauliczna regulacja przepływów wody dla nagrzewnic systemu NW1, NW2, JW1, JW2, JW3 zaworami podpionowymi typ Stromax-R. Na zasilaniu zamontowany zostanie zawór kulowy odcinający.

Ilość dostarczanej wody do nagrzewnic regulowana będzie fabrycznie wyposażonym zaworem 3-drogowym.

Montaż i uruchomienie wykonać wg DTR urządzenia podaną przez Producenta

### **7.3. Próby**

Po zmontowaniu instalację należy dokładnie wypłukać, a następnie wykonać próbę ciśnieniową zgodnie z PN/M-02650. Ciśnienie próby wodnej 0,60 MPa. Próby instalacji należy wykonać przy odciętym zasilaniu z kotłowni.

### **7.4. Izolacja termiczna**

Po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej przewody należy zaizolować otulinami z materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż 0,035 W/mK. Grubość izolacji dla średnic do DN22 mm winna wynosić 20 mm, dla zakresu średnic DN20÷35 mm - 30 mm, dla zakresu średnic DN35÷100 mm – minimalna grubość izolacji powinna być równa średnicy wewnętrznej rury. Grubość izolacji cieplnej przewodów w miejscach przejścia przez ściany lub stropy i miejscach skrzyżowań powinna wynosić 50% grubości dla danej średnicy. Przewody z tworzywa dla instalacji grzejnikowej prowadzone w posadzce i pod tynkiem zaizolować cieplnie otulinami z materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż 0,035 W/mK o minimalnej grubości 6 mm.

Grubości izolacji muszą spełniać wymagania Dz.U. nr201, poz.1238 (z późn. zmianami).

## 8. Instalacja chłodu

Instalację chłodu zaprojektowano jako pompową dwururową. Instalację wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem. Przewody prowadzić w strefie sufitu podwieszanego. Zapotrzebowanie chłodu dla pomieszczeń piętra wynosi **40,5 kW**. Dodatkowo agregat chłodniczy współpracować będzie z centralami nawiewno-wywiewnymi wyposażonymi w sekcje chłodzenia. Uwzględniając współczynnik jednoczesności zastosowano agregat chłodniczy o mocy **39 kW**.

Dla sali konferencyjnej w piwnicy przyjęto 100 W/osobę x 35 osób. Zapotrzebowanie chłodu wynosi 3500 W. Chłodnica w centrali posiada wydajność 4,4 kW.

Źródłem dla instalacji chłodu jest agregat wody lodowej typu WSAT-XEE 162 o mocy chłodniczej 39kW zlokalizowany na dachu.

### **Zapewnić konstrukcję wsporczą do montażu agregatu.**

Odpowietrzenie instalacji w najwyższych punktach przewodów rozdzielczych i pionach poprzez automatyczne odpowietrzniki DN15.

Agregat wody lodowej w wykonaniu zewnętrznym ze skraplaczem chłodzonym powietrzem. Urządzenie wyposażone w dwie hermetyczne sprężarki SCROLL z 3 stopniami pracy, pracujące na 1 obieg chłodniczy Wszystkie sprężarki z zabezpieczeniem silnika przed przegrzaniem i nadmierną temperaturą sprężanego gazu. Sprężarki zamontowane na gumowych wibroizolatorach i napełnione olejem wyposażone w grzałkę karteru i izolację akustyczną.

Urządzenie posiada 2 niezależne układy chłodnicze ze wspólnym wymiennikiem parowacza, sprężarki w układach tandem tj. po 2 sprężarki dla każdego z obiegów chłodniczych. Agregat wody lodowej z możliwością 3 stopniową regulacją wydajności chłodniczej.

Wymiennik płytowy parowacza agregatu wykonany z lutowanych mosiądzem płyt ze stali AISI 316 wyposażone w zewnętrzną izolację cieplną i przeciwkondensacyjną (w postaci grzałki elektrycznej) oraz zamontowany presostat różnicowy do kontroli przepływu, w standardzie złącza podłączeniowe VICTAULIC.

Wymiennik skraplacza miedziano-aluminiowy z powłoką akrylową w celu zabezpieczenia przed działaniem czynników atmosferycznych i powodującą korozję.

Urządzenie wyposażone w kompletną automatykę chłodniczą oraz zintegrowaną szafę zasilająco-sterującą z zabezpieczeniami przeciążeniowo-zwarciovo-przebiegowymi wraz z mikroprocesorowy sterownikiem realizujący zadania i funkcje wytwornicy wody lodowej. Agregat zawiera zabudowany wewnątrz obudowy izolowany zbiornik buforowy o pojemności 120 l z wyposażeniem tj.: zanurzona grzałka antyzamrożeniowa, zawór odpowietrzający i zawory odcinające.

Opory wymiennika parowacza nie większe jak 48 kPa dla przepływu w punkcie pracy 1,86 l/s.

Agregat wody lodowej w wersji wyciszonej z wentylatorami osiowymi z regulatorem prędkości obrotowej. Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego z odległości 10 m nie

większy niż 50,4 dB(A) wg. UNI EN ISO 9614-2 z uwzględnieniem regulacji certyfikatu EUROVENT 8/1.

**Urządzenie o mocy chłodniczej 39 kW dla punktu pracy (woda lodowa 30% roztwór glikolu propylenowego o temperaturze 7/12 °C i temperaturze powietrza zewnętrznego + 35°C).** Wartości wskaźników energetycznych EER nie mniej jak 2,88 i ESEER niż 4,09 certyfikowanego regulacją EUROVENT.

Wymiary urządzenia 2,012 m x 1,1 m o wysokości do 1,599 m. Waga urządzenia gotowego do pracy 460 kg.

W zakres wyposażenia urządzenia zawiera się:

- R410A - układ freonowy napełniony czynnikiem chłodniczym R410A
- 400T – napięcie zasilania 400/3/50 + N
- PED – dopuszczenia wymienników ciepła PED = CE
- CREFP – wentylatory skraplacza EC serii CUT PHASE
- ACC – zabudowany zbiornik buforowy o pojemności 120 l
- 2 pompy obiegowe zabudowane w urządzeniu o podwyższonej wydajności
- CCS – wymiennik skraplacza miedziano-aluminiowy z powłoką akrylową
- AMRX – wibroizolatory
- PGFCEX – osłony skraplaczy agregatu
- PM – przekaźnik kontroli faz
- EVE – elektroniczne zawory rozprężne

### **8.1. Elementy chłodnicze.**

Projektowana instalacja chłodu dla części Hostelu pracować będzie na parametrach wody 7/12 °C.

Instalacja napełniona zostanie wodą lodową z 40% udziałem glikolu.

Chłodzenie pomieszczeń Hostelu w systemie instalacji chłodu realizowane będzie poprzez:

#### Chłodnice wodną centrali:

- System NW1 - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno - wyciągowej części Hostelu piętra i antresoli spełniająca dodatkowo rolę dogrzewania powietrza w zimie i chłodzenia latem. Centrala wentylacyjna usytuowana na dachu budynku.
- System NW2 - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno - wyciągowej części Hostelu piwnic spełniająca dodatkowo rolę dogrzewania powietrza w zimie i chłodzenia latem. Centrala wentylacyjna usytuowana na dachu budynku.

#### Chłodnice wodną klimakonwektora kasetonowego 4- rurowego:

- System JW1, JW2, JW3 - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewnej piętra i antresoli pomieszczeń pokoi (sypialni) spełniająca dodatkowo rolę dogrzewania powietrza w zimie i chłodzenia latem. Klimakonwektory kasetonowe usytuowane pod stropem.

Hydrauliczna regulacja przepływów wody dla chłodnic NW1, JW1, JW2, JW3 zaworami podpińcowymi typ Stromax-R. Na zasilaniu zamontowany zostanie zawór kulowy

odcinający. Ilość dostarczanej wody do chłodziń regulowana będzie fabrycznie wyposażonym zaworem 3-drogowym.

Sterowanie pracą klimakonwektorów za pomocą elektronicznych termostatów ściennych np. KJR 90. W pomieszczeniu recepcji zamontować sterownik centralny np. CCM 30BX do nadrzędnego sterowania pracą układu chłodzenia pomieszczeń. Okablowanie zgodnie z projektem branży elektrycznej.

## **9. Instalacja gazu**

Dla potrzeb kotła gazowego o mocy do 45kW zaprojektowano wewnętrzną instalację gazu. Źródłem gazu będzie istniejące przyłącze gazu znajdujące się na elewacji budynku (od strony garażowej). Istniejącą szafkę gazową należy wymienić na nową. Przewody instalacji gazu wykonane zostaną z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie. Przy przejściach przez przegrody, przewody prowadzić w rurach ochronnych (tulejach ochronnych) o 2 dymensje większych i uszczelnionych masą plastyczną nie powodującą korozji. Cała instalacja powinna być dwukrotnie pomalowana farbą antykorozyjną a następnie na kolor docelowy. Uchwyty służące do mocowania przewodów muszą być wykonane z materiału ognioodpornego na korozję, odległości między uchwytami w zależności od sposobu prowadzenia przewodów i ich średnicy – max 3m.

Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku lokalizować w sposób zapewniający ich bezpieczeństwo - odległości w świetle przewodów od prowadzonych równolegle innych przewodów instalacyjnych (wodnych, centralnego ogrzewania, kanalizacyjnych, elektrycznych) – powinna wynosić co najmniej 0,1m i umożliwiać wykonywanie prac konserwatorskich.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawiać około 2 cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przy skrzyżowaniu z innymi przewodami odległość ta powinna wynosić 20mm.

Rury mocuje się do ścian za pomocą uchwytów w odstępach:

- dla rur poziomych: 1,5m
- dla rur pionowych: 2,5m

Urządzenia elektryczne, w których może występować iskrzenie należy sytuować w odległości co najmniej 0,6m od pionowych przewodów instalacji gazowej. Przewody użytkowe należy układać ze spadkiem 4 ‰ w kierunku odbiorników.

### **9.1. Próby szczelności i napełnienie instalacji gazem**

Po zmontowaniu instalację gazu należy oczyścić sprężonym powietrzem lub azotem, a następnie poddać próbie ciśnieniowej.

Instalację wewnętrzną w obrębie budynku poddać próbie na ciśnienie 0,10 MPa przez 30 minut od momentu ustabilizowania się ciśnienia.

Po przeprowadzeniu prób szczelności należy wykonać protokół szczelności instalacji. Jednym z podstawowych warunków przystąpienia do głównej próby szczelności instalacji gazu jest dostarczenie przez wykonawcę protokołu badania sprawności kanałów spalinowych i wentylacyjnych.

Po zakończeniu prób należy przeprowadzić napełnienie instalacji gazem przy odciętych urządzeniach gazowych, którą przeprowadza wykonawca wspólnie z dostawcą gazu, wg procedur dostawcy gazu. Do kontroli wypływu gazu stosować palnik kontrolny.

Po napełnieniu gazem instalacji należy podłączyć do niej urządzenia gazowe, a następnie przeprowadzić sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń rozłącznych oraz uruchomienie

i regulację urządzeń gazowych wg ich DTR. Otwarcia dopływu gazu z sieci głównej dokonuje dostawca gazu.

## **9.2. Malowanie**

Po wykonaniu próby szczelności instalacji wewnętrznej gazu należy ją zabezpieczyć antykorozyjnie, np. przez oczyszczenie do II stopnia czystości oraz pomalowanie emalią do stosowania w pomieszczeniach zamkniętych. Nawierzchniowy kolor lakieru przewodów gazu powinien być żółty.

## **10. Technologia kotłowni gazowej**

Projektuje się montaż kotła gazowego o mocy do 45 kW dla potrzeb wspomagania podgrzewu ciepłej wody użytkowej w dwuwężownicowym podgrzewaczu. Kocioł współpracować będzie z baterią kolektorów słonecznych (8 szt. kolektorów cieczerwych płaskich zlokalizowanych na dachu antresoli). Kocioł posiadać będzie czujnik c.w.u., który będzie kontrolować zadaną temperaturę wody w podgrzewaczu (jeśli uzysk z instalacji solarnej będzie niewystarczający, wtedy kocioł gazowy dogrzeje wodę w podgrzewaczu do zadanej temperatury).

Kocioł zostanie zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym (zgodnie z częścią rysunkową), będzie on służył do zasilania górnej wężownicy podgrzewacza ciepłej wody użytkowej. Przewody w kotłowni należy wykonać ze stali czarnej ze szwem.

Odprowadzenie spalin z kotła przez kanał powietrzno-spalinowy Ø80/125mm, wyprowadzony ponad dach (przewód spalinowy prowadzić zgodnie z załączoną opinią kominiarską).

W pomieszczeniu kotłowni przewidziano wentylację wywiewną z kratką 14x27 pod stropem kotłowni.

Do zabezpieczenia instalacji centralnego ogrzewania oraz przejmowania przyrostów objętości wody w instalacji dobrano dwa zawory bezpieczeństwa firmy SYR 1915 dn20 o ciśnieniu otwarcia 3,0 bar oraz naczynie zbiorcze firmy REFLEX typ NG35 o pojemności 35 dm<sup>3</sup>.

## 11. Wentylacji mechaniczna

<b>TABELA WENTYLACYJNA</b>								
L.p.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. [m2]	wysokość pom. [m]	Kubatura [m3]	NAWIEW [m3/h]	WYWIEW [m3/h]	ilość wymian [wymian/h]	System
<b>PIWNICE</b>								
-1	SZYB WINDOWY	3,8	2,5	9,4	-	-	-	
-2	HOL	17,2	2,5	42,9	-	-	-	
-3	KLATKA SCHOD.	13,1	2,5	32,7	-	-	-	
-4	P.F. SPRZĄT.	5,6	2,5	14,0	-	30,0	2,1	
-5	WC	6,9	2,5	17,3	-	50,0	2,9	
-6	ZAPLECZE SALI	10,7	2,5	26,9	-	50,0	1,9	NW2
-7	SALA KONFERENCYJNA	57,4	2,5	143,5	1050,0	1000,0	7,3	NW2
<b>PARTER</b>								
1	Hol	27,1	3,0	81,3	100,0	10,0	1,2	NW1
<b>PIĘTRO</b>								
101	HOL	10,2	3,0	30,6	-	40,0	1,3	NW1
102	BIURO	11,4	3,0	34,2	120,0	80,0	2,3	NW1
103	KOMUNIKACJA	26,5	3,0	79,4	-	80,0	1,0	NW1
104	WC	4,7	3,0	14,1	-	50,0	3,6	
105A	POKÓJ	10,6	3,0	31,9	80,0	80,0	2,5	NW1
105B	POKÓJ	16,4	3,0	49,3	120,0	120,0	2,4	NW1
105C	ŁAZIENKA	4,4	3,0	13,3	-	0,0	0,0	
106	POM. GOSP.	1,9	3,0	5,6	GRAWITACJA			NW1
107A	POKÓJ	10,9	3,0	32,8	80,0	80,0	2,4	NW1
107B	POKÓJ	10,8	3,0	32,3	80,0	80,0	2,5	NW1
107C	ŁAZIENKA	3,7	3,0	11,0	-	50,0	4,5	
108	KOMUNIKACJA	12,6	3,0	37,9	40,0	-	1,1	NW1
109	SALON+ANEKS. KUCHENNY	32,5	3,0	97,6	300,0	300,0	3,1	NW1
110A	POKÓJ	11,6	3,0	34,9	80,0	80,0	2,3	NW1
110B	POKÓJ	10,9	3,0	32,8	80,0	80,0	2,4	NW1
110C	POKÓJ	19,3	3,0	57,9	160,0	160,0	2,8	NW1
110D	ŁAZIENKA	6,1	3,0	18,2	-	50,0	2,8	
111	KOMUNIKACJA	16,9	3,0	50,6	60,0	-	1,2	NW1
112	ŁAZIENKA	5,0	3,0	15,1	-	50,0	3,3	NW1
113	ŁAZIENKA N	5,3	3,0	15,9	-	50,0	3,1	
114	POKÓJ	17,1	3,0	51,3	120,0	120,0	2,3	NW1
115	POKÓJ	8,7	3,0	26,1	40,0	40,0	1,5	NW1
116	POKÓJ	15,5	3,0	46,6	120,0	120,0	2,6	NW1
117	POKÓJ	15,3	3,0	45,8	120,0	120,0	2,6	NW1
118	MAGAZYN	2,3	3,0	7,0	-	30,0	4,3	NW1
119	MAGAZYN	2,5	3,0	7,4	-	30,0	4,0	NW1
<b>ANTRESOLA</b>								
201	KLATKA SCHODOWA	10,3	2,5	25,7	-	-	-	
202	POM. GOSPODARCZE	3,6	2,5	8,9	GRAWITACJA			
203	HOL	2,4	2,5	6,0	-	-	-	
204	POKÓJ	16,1	2,5	40,2	120,0	120,0	3,0	NW1
205	ŁAZIENKA	3,8	2,5	9,5	-	50,0	5,3	
206	ŁAZIENKA	3,7	2,5	9,4	-	50,0	5,3	
207	POKÓJ	16,2	2,5	40,5	120,0	120,0	3,0	NW1



### **11.1. System NW1 Piętro, Antresola**

Dla piętra i antresoli projektuje się system wentylacji nawiewno-wyciągowej. Do obliczeń ilości powietrza przyjęto w pokojach (sypialniach  $40\text{m}^3/\text{h} \times 1$  osoba). W pokojach nawiew powietrza klimakonwektorami kasetonowymi JW1, JW2, JW3, z króćcami wentylacyjnymi. W innych pomieszczeniach nawiew poprzez zawory nawiewne KN, wyciąg zaworami wyciągowymi KW. Regulacja nawiewu przed klimakonwektorami przepustnicami regulacyjnymi. Zastosowano przepustnice, które przy niepracującym klimakonwektorze umożliwiają przepływ na poziomie 15%. Załączenie klimakonwektora powoduje całkowite otwarcie przepustnicy umożliwiając doprowadzenie obliczeniowej ilości powietrza wentylacyjnego.

Centrala wentylacyjna zlokalizowana na dachu budynku, Projektuje się centralę wentylacyjną VTS o parametrach  $V_n=1980\text{m}^3/\text{h}$ ,  $V_w=1980\text{m}^3/\text{h}$ ,  $\Delta p=300/300\text{Pa}$  nagrzewnica wodna o mocy  $Q_t=11,9\text{kW}$ , chłodnica wodna o mocy  $Q_{ch}=7,9\text{kW}$  z obrotowym wymiennikiem odzysku ciepła. Po stronie ssawnej i tłocznej projektuje się tłumiki akustyczne.

Czerpnie i wyrzutnie powietrza na dachu budynku.

W miejscu przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego projektuje się kłapy ppoż. o odporności ogniowej EI60 z topikiem.

### **11.2. System NW2 Piwnice**

Dla piwnic pomieszczeń sali konferencyjnej i zaplecza projektuje się system wentylacji nawiewno - wyciągowej. Do obliczeń ilości powietrza przyjęto  $30\text{m}^3/\text{h} \times 1$  osoba, W sali konferencyjnej nawiew powietrza kratkami nawiewnymi  $425 \times 75$ , wyciąg kratkami wyciągowymi KW-  $425 \times 125$ . W innych pomieszczeniach nawiew poprzez zawory nawiewne KN, wyciąg zaworami wyciągowymi KW.

Centrala zlokalizowana na dachu budynku. Projektuje się centrale wentylacyjną VTS o parametrach  $V_n=1050\text{m}^3/\text{h}$ ,  $V_w=1050\text{m}^3/\text{h}$ ,  $\Delta p=300/300\text{Pa}$ , nagrzewnica wodna o mocy  $Q_t=5,0\text{kW}$ , chłodnica wodna o mocy  $Q_{ch}=4,4\text{kW}$  z obrotowym wymiennikiem odzysku ciepła. Po stronie ssawnej i tłocznej projektuje się tłumiki akustyczne.

Czerpnie i wyrzutnie powietrza na dachu budynku.

W miejscu przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego projektuje się kłapy ppoż. o odporności ogniowej EI60 z topikiem.

### **11.3. Pomieszczenia sanitarne**

Dla pom. sanitarnych dobrano wentylator wyciągowy ścienny SILENT 100 oraz kanałowy TD160/100 montowany na projektowanym kanale wentylacyjnym. Kanał wentylacyjny zakończony wyrzutnią dachową. Dobrana ilość powietrza wentylacyjnego dla łazienek  $50\text{m}^3/\text{h}$ .

Nawiew świeżego powietrza za pomocą kraterów transferowych usytuowanych w dolnej części drzwi, szczelin progowych.

#### **MATERIAŁY**

Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-

B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonać z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami. Dodatkowe wzmocnienia powinny być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku.

Elementy przejściowe muszą mieć kąt nie większy niż  $150^\circ$  w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałężenia (w przypadku kanałów o przekroju prostokątnych) wyposażyć w łopatki kierownicze, promień wewnętrzny kształtek musi wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi. Wszystkie nawiewniki montowane w sufitach podwieszonych należy podłączać do głównych kanałowa przy pomocy przewodów elastycznych.

### **IZOLACJA**

Należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej np. Alu Lamella Mat:

- wszystkie kanały nawiewne prowadzące powietrze o temperaturze znacznie różniącej się od temperatury otoczenia izolacją o grubości min. 40 mm

Nie jest wymagane izolowanie termiczne:

- kanałów wywiewnych w instalacjach bez odzysku (np. do wentylatorów wyciągowych).

Kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz (po dachu) należy dodatkowo pobudować płaszczem z blachy.

Należy zapewnić wentylację grawitacyjną szybu windowego poprzez wykonanie otworu o wymiarach  $\varnothing 200$  w ścianie szybu. Otwór zakończyć kratką. Postępować zgodnie z wytycznymi producenta windy.

## **12. Wytyczne branżowe**

### **12.1. Wytyczne ppoż.**

- przejścia instalacyjne przez elementy oddzieleń ppoż. zabezpieczyć przepustami w klasie EI30;
- Na przejściach kanałów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego zaprojektowano przeciwpożarowe klapy odcinające o odporności ogniowej EIS60 wyposażone w wyzwalacze termiczne;
- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane na instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i grzewczej, mają być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.
- odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 50cm;
- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

## **12.2. Konstrukcyjno - Budowlane**

- wykonać otwory w dachu, stropie i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych;
- w drzwiach do pomieszczeń w których zaprojektowano instalację wentylacji wywiewnej należy zamontować kratki transferowe ;
- zapewnić dojsście serwisowe do wszystkich elementów instalacji sanitarnych, wymagających okresowej regulacji, przeglądu itp.;
- przejścia pod fundamentami wykonać w tulejach osłonowych;
- posadowienie centrali wentylacyjnej na specjalnie przygotowanych konstrukcjach stalowych, ujętych w projekcie konstrukcyjnym.
- zamontować drzwi ppoż. EI 30 w pomieszczeniu węzła cieplnego

## **12.3. Elektryczne i AKPiA**

- wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń zgodnie z wytycznymi elektrycznymi;
- należy wykonać kompletny układ sterowania dla urządzeń wentylacyjnych z zastosowaniem sterowników fabrycznych i urządzeń zgodnych z założonym standardem;
- centralne sterowanie klimakonwektorami z miejsca dostępnego dla obsługi (recepcja parter za pomocą sterownika centralnego np. CCM 30 BX)
- miejscowa regulacja pracą klimakonwektora za pomocą panelu ściennego w obsługiwanym pomieszczeniu np. KJR 90
- instalacje zasilania elektrycznego, sterowania i regulacji urządzeń elektrycznych wykonać należy zgodnie z branżowymi projektami instalacji elektrycznych i AKPiA. Szczegółowe algorytmy sterowania dla układów automatyki instalacji opracować należy na etapie realizacji robót zgodnie z wytycznymi Zamawiającego i Użytkownika.

## **13. Przebudowa przyłącza ciepłowniczego**

Z uwagi na kolizję projektowanego wejścia oraz windy na poziomie piwnic z istniejącymi przyłączami prowadzonymi po ścianie zewnętrznej piwnic, należy przełożyć kolidujące przyłącza do projektowanego kanału technologicznego.

Z powodu zmiany sposobu użytkowania części budynku usługowego dla potrzeb Hostelu w piwnicy projektuje się przebudowę istniejącego rurociągu 2 x DN80. Przebudowa będzie polegać na przeniesieniu odcinka prowadzonego po wierzchu przy ścianie w piwnicy do kanału technologicznego. Odcinek przebudowy pokazano na rysunku pkt „A” – „B”  
Długość projektowanej przebudowy projektowanego przyłącza cieplnego wynosi  $\approx 25,0$  mb.

### 13.1 PARAMETRY TECHNICZNE

Parametry maksymalne	Miejska sieć ciepłownicza 117 <sup>0</sup> C/63 <sup>0</sup> C
----------------------	---

### 13.2. TECHNOLOGIA WYKONANIA SIECI

Przedmiotowe przyłącze ciepłe projektuje się wykonać w technologii rur preizolowanych np. systemu ZPU Międzyrzecz. Projektowane przyłącze ciepłe w kanale technologicznym wykonane będzie z materiałów systemu stalowych rur i kształtek preizolowanych z instalacją alarmową zgodnie z normą EN 253. Pianka izolacji termicznej - bezfreonowa, poliuretanowa  $\lambda = 0,03 \text{ W/mK}$ ,  $t_{\text{max}} = 135^{\circ}\text{C}$ . Rury stosowane do wykonywania sieci muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez COBRTI "INSTAL". Łączenie rur przez spawanie. Na połączeniach rurociągu zastosowano mufy termokurczliwe, kolana prefabrykowane. Na zakończeniu rurociągu preizolowanego zamontować termokurczliwa kształtkę uszczelniającą typu End- Cap. Na przejściach przez przegrody budowlane zamontować pierścienie uszczelniające.

Z uwagi na bezpieczeństwo i zmniejszeniu awarii rurociągu preizolowanego w kanale technologicznym należy zastosować rurociągi o długości 12 m w celu zmniejszenia ilości spawów.

Wszystkie spawy podlegają kontroli radiologicznej. Po pozytywnym wyniku kontroli na miejsce połączeń zakłada się mufy termokurczliwe wykonane z termokurczliwego polietylenu PEHD. Takie połączenie zapewnia ciągłość i niezawodność izolacji termicznej i przeciw wilgociowej. Należy zapewnić dostęp do kanału w celu wykonania okresowych prac remontowych lub awarii. Przełożenie rurociągów należy dokonać poza sezonem grzewczym, pamiętając również o tym, aby wprowadzić rurociągi o długości 12mb w momencie wykonywania wyburzeń pod montaż szybu windowego.

Poza kanałem technologicznym zastosować rury stalowe bez szwu łączone poprzez spawanie izolowane wełną mineralną w płaszczu aluminiowym.

### 13.3 MONTAŻ RUROCIĄGÓW

Rury stalowe preizolowane do średnicy D80 mm należy spawać gazowo stosując drut spawalniczy typ Sp-1 DN 2,5 mm. Wszystkie połączenia spawane (100%) należy poddać badaniu radiologicznemu. Dopuszczalna klasa spawów II. Nie dopuszcza się skracania kształtek preizolowanych prefabrykowanych np. kolana, trójniki. Zalecana temperatura montażu nie niżej jak  $+ 10^{\circ}\text{C}$

### 13.4. SYGNALIZACJA ALARMOWA

Zastosowano system sygnalizacji w wersji podstawowej z dwoma nie izolowanymi przewodami miedzianymi wtopionymi w warstwę izolacyjną. Zastosowanie takiego systemu umożliwi wykrycie każdego przecieku prowadzącego do zawilgocenia izolacji termicznej. Instalację alarmową projektowanego przyłącza połączyć z instalacją alarmową istniejących rurociągów w miejscu włączenia pkt. „A” – „B”. Instalację alarmową dwuprzewodową

wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur preizolowanych. Po zakończeniu montażu przyłącza wykonać inwentaryzację powykonawczą z zaznaczeniem wszystkich muf i podaniem aktualnej długości nadzorowanego układu alarmowego.

### **13.5. ODPOWIETRZENIA**

Projektowane przyłącze ciepłe odpowietrzane będzie poprzez istniejące odpowietrzenie w węźle cieplnym - zalecana wymiana zaworów spustowych - 2 szt.

### **13.6 PŁUKANIE I PRÓBY CIŚNIENIOWE.**

Podczas montażu należy bezwzględnie przestrzegać czystości rur. Utrzymywanie czystości w trakcie montażu pozwoli na skrócenie procesu płukania i co za tym idzie zmniejszenie jego kosztów. Projektowane przyłącze po zmontowaniu należy poddać płukaniu mieszaniną wody z powietrzem. Jako źródło sprężonego powietrza wykorzystać jeden

z przewodów napełniony uprzednio powietrzem do ciśnienia 0,8 MPa, a drugi napełnić wodą wodociągową lub sieciową. Decyzję o zakończeniu płukania sieci powinien podjąć inspektor nadzoru po zasięgnięciu opinii u eksploatatora sieci i dostawcy ciepła. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić na ciśnienie równe 1,5 wartości ciśnienia roboczego.

Po zakończeniu płukania, napełnione już rurociągi należy wprowadzić w ruch próbny, który powinien trwać minimum 72 godziny przy roboczych parametrach wody.

### **13.7. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU.**

Całość robót należy wykonać i odebrać zgodnie z:

- niniejszym projektem,
- Instrukcją i Katalogiem producenta rur preizolowanych,
- "Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych",
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Ciepłowniczych z Rur i Elementów Preizolowanych” COBRTI INSTAL Warszawa 2002r.

Wszystkie spawy należy poddać kontroli radiograficznej. Dopuszczalna klasa wadliwości zgodnie z PN-88/M-69777 wynosi U2. Wykonawca robót powinien posiadać uprawnienia do wykonywania montażu w wybranej technologii rur preizolowanych. Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy spełnić warunki postawione przez poszczególne branże zawarte

w uzyskanych uzgodnieniach i zgodach na zajęcia terenu, a w trakcie robót bezwzględnie zapewnić ich nadzór.

Po wyznaczeniu trasy w terenie wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego usytuowania urządzeń podziemnych w obecności użytkowników tych urządzeń. Miejsca skrzyżowań

i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi w przedmiotowym zakresie przepisami i normami.

Przy wykonywaniu robót na sieci własności FORTUM Częstochowa należy je wykonywać

w porozumieniu z ich odpowiednimi służbami.

W trakcie prowadzenia robót przestrzegać przepisów BHP i PPOŻ.

Roboty takie jak - badania radiologiczne spawów, próby ciśnieniowe czy płukanie - winny być potwierdzone właściwym protokołem i wpisem do dziennika budowy.

### 13.8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Wyszczególnienie	ilość
<b>MATERIAŁY PREIZOLACYJNE</b>		
1.	Rura preizolowana Ø88,9/160 z instalacją alarmową (Rurociąg preizolowany składający się z rury przewodowej stalowej, rury osłonowej PEHD i izolacji cieplnej z sztywnej pianki poliuretanowej (PUR))	36,0 m
2.	Kolano preizolowane Ø88,9/160 z instalacją alarmową (wymiar A90 - 1000mm)	4 szt.
2.	Rura przewodowa stalowa bez szwu z izolacją z wełny w płaszczu aluminiowym	8,5 m
3.	Kształtka termokurczliwa uszczelniająca End-Cap	4 szt.
4.	Pierścienie gumowe uszczelniające	24 szt.
5.	Mufa termokurczliwa	6 szt.
6.	Podpora przesuwana	10 szt.
<b>INSTALACJA ALARMOWA</b>		
1.	Taśma papierowa (50 m)	1 kpl.
2.	Łącznik zaciskowy	1 kpl.
3.	Pojemnik z gazem	1 kpl.
4.	Lut cynowy	1 kpl.
5.	Pasta lutownicza	1 kpl.
6.	Drut miedziany	1 kpl.
7.	Podtrzymka drutu	1 kpl.
8.	Koszulka izolacyjna	1 kpl.

### 14. Przebudowa przyłącza wodnego

Należy przełożyć kolidujące przyłącze wodne dn 100 do projektowanego kanału technologicznego. W kanale zastosować podpory stałe. Zaprojektowano rurociąg wodny PE HD 100 Ø125/11,4 SDR 11 łączony poprzez mufy elektrooporowe. Rury prowadzone w kanale izolować otulinami z wełny mineralnej gr. 20mm z folia aluminiową na zewnątrz. Włączenie w istniejące przyłącze wodne zgodnie z częścią rysunkową. z zastosowaniem kształtki przejściowej PE/stal. Rurociągi prowadzone po wierzchu należy zaizolować otulinami z wełny mineralnej grubości 30mm z folia aluminiowa na zewnątrz.

Po zakończonym montażu instalację należy wypłukać, a następnie należy wykonać próbę ciśnieniową przyłącza na ciśnienie 0,9MPa.

## 15. Uwagi końcowe

- wszystkie elementy instalacji sanitarnych wpływające na estetykę wewnątrz lub elewacji należy na etapie realizacji potwierdzić i uzgodnić z Inwestorem oraz Architektem.
- ilekroć kanały bądź rurociągi przechodzą przez istniejące przegrody budowlane to należy uwzględnić wykonanie otworów w tych przegrodach łącznie z wykonaniem docelowego zabezpieczenia konstrukcyjnego przegrody zgodnie z wymaganiami oraz uzupełnienia elementami takimi samymi jak ściana przestrzeni wokół instalacji po jej wykonaniu.
- wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami Technicznymi Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i ich Usytuowanie”, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- całość wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych, zeszyt 1 do 10, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” SGGiK z 1994 roku oraz „Wytocznymi stosowania wewnętrznych instalacji wodociągowych i grzewczych z rur stalowych” COBRTI INSTAL z 1994 roku.
- montażu urządzeń dokonać zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi
- instalacje rurowe montować przy użyciu bezinwazyjnych zawiesi systemu produkcji np. HILTI.
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi i bhp
- **Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych wskazywałyby w odniesieniu do niektórych materiałów lub urządzeń znaki towarowe, patenty lub pochodzenie - zamawiający, zgodnie z art. 29 ust. 3 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, dopuszcza oferowanie materiałów lub urządzeń równoważnych. Materiały lub urządzenia pochodzące od konkretnych producentów określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać materiały lub urządzenia oferowane przez wykonawcę, aby zostały spełnione wymagania stawiane przez zamawiającego.**
- **Wszelkie zmiany należy konsultować z projektantem i uzyskać pisemną zgodę projektanta i zamawiającego na zmianę.**

**16. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA**

ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE:

INSTALACJE SANITARNE  
ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU  
UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z  
PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU

Lokalizacja: UL. KILIŃSKIEGO 32/40  
42-202 CZĘSTOCHOWA

Inwestor: Śródmiejska Spółdzielnia Mieszkaniowa  
Al. Armii Krajowej 1/3  
42-200 Częstochowa

*Projektant: mgr inż. Andrzej Borkowski*



## **1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dotyczy: rozbudowy o strefę wejścia i zmiany sposobu użytkowania części budynku usługowego wraz z przebudową dla potrzeb Hostelu - w zakresie instalacji sanitarnych

Informacja obejmuje:

- określenie zakresu robót i obiektów,
- wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- wskazanie przewidywanych zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót budowlanych,
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych,
- wskazanie środków technicznych organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

**Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wod-kan, solarnej, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, wewnętrznej instalacji gazu i kotłowni gazowej oraz przebudowę przyłącza C.O. i wodnego.**

## **2. Podstawa opracowania.**

1. "Projekt budowlany"
2. ustawa z dnia 4 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
3. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003 r. Nr 47 poz. 401),
4. warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych,
5. aktualne przepisy i normy związane z tematem

## **3. Informacja bioz - opis.**

### 3.1. Zakres robót.

Planowana inwestycja polega na przeprowadzeniu prac budowlano – instalacyjnych w obrębie przedmiotowego lokalu, a w szczególności:

- montażu instalacji centralnego ogrzewania
- montażu instalacji wentylacji mechanicznej
- montażu kotłowni gazowej wraz z wewnętrzną instalacją gazu
- montażu instalacji wod-kan
- montażu instalacji klimatyzacji
- montażu instalacji kolektorów słonecznych
- przebudowę przyłącza ciepłowniczego w obrębie piwnic
- przebudowę przyłącza wodnego w obrębie piwnic

### 3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W obrębie prowadzonych prac znajdują się następujące obiekty budowlane:

- nie dotyczy

### 3.3. Elementy zagospodarowania działki/terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie objętym pracami budowlanymi nie występują elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### 3.4. Przewidywane zagrożenia.

W czasie realizacji inwestycji prowadzone będą następujące roboty budowlane:

1. roboty hydrauliczne
2. roboty spawalnicze
3. montaż central wentylacyjnych
4. montaż kanałów wentylacyjnych
5. montaż kanalizacji podposadzkowej
6. montaż kolektorów słonecznych

### 3.5. Instruktaż BHP pracowników

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, zwłaszcza niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i higieny zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).

### 3.6. Przechowywanie i przemieszczanie materiałów niebezpiecznych na terenie budowy.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest zobowiązany do ustalenia z inwestorem bądź z inspektorem nadzoru miejsca składowania materiałów niebezpiecznych.

Pomieszczenie takie powinno być dostępne tylko dla pracowników wykonujących powyższe prace, kierownika budowy oraz inspektora nadzoru.

Materiały niebezpieczne powinny być użytkowane zgodnie z ich przeznaczeniem i zgodnie z instrukcją ich użytkowania.

### 3.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu.

Środki techniczne i organizacyjne przy prowadzeniu robót należy zapewnić zgodnie z rozdz. 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).

Drogi pożarowe w istniejącym układzie komunikacyjnym.

### 3.8. Przechowywanie dokumentacji technicznej oraz techniczno-ruchowej urządzeń.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest zobowiązany do

ustalenia z inwestorem bądź z inspektorem nadzoru miejsca przechowywania dokumentacji technicznej oraz techniczno – ruchowej urządzeń.

Pomieszczenie takie powinno być dostępne tylko dla pracowników wykonujących powyższe prace, kierownika budowy, inspektora nadzoru oraz inwestora.

#### **4. Uwagi końcowe**

Dla zaplanowanej inwestycji, przed przystąpieniem do jej realizacji, kierownik budowy winien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr120 poz. 1126).

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, warunkami BHP oraz warunkami wykonywania i odbioru robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego. Do realizacji budowy można używać jedynie materiałów posiadających niezbędne atesty i aprobaty.

## 17. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Dostępne nośniki energii:

- węzeł C.O.
- gaz ziemny
- energia elektryczna

Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych – istniejące/projektowane przyłącza w budynku

- przyłącze wodociągowe
- przyłącze kanalizacji sanitarnej
- przyłącze sieci gazowej
- przyłącze energetyczne

Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię:

- system konwencjonalny: istniejący węzeł C.O.
- system alternatywny: instalacja gazu wspomaganą instalacją kolektorów słonecznych

Dla przedmiotowego budynku przyjęto następujące rozwiązania:

- instalacja grzewcza z istniejącego węzła C.O.
- instalacja podgrzewu c.u.w. z wykorzystaniem kotła gazowego zasilanego z istniejącego przyłącza gazu wspomaganego baterią kolektorów słonecznych płaskich wykorzystujących odnawialną energię słoneczną.
- wentylacja mechaniczna z klimatyzacją - centrale wentylacyjne z wymiennikami obrotowymi, nagrzewnicami glikolowymi oraz chłodnicami, klimakonwektory 4-rurowe zasilane z węzła C.O. oraz agregatu wody lodowej.

## **18. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA CZĘŚCI BUDYNKU**

**PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA**  
dla budynku Hostelu

<b>Budynek oceniany:</b>		
Nazwa obiektu	Hostel	Zdjęcie budynku
Adres obiektu	42-202 Częstochowa ul. Kilińskiego 32/40	
Całość/ część budynku	Część budynku	
Nazwa inwestora	Śródmiejska Spółdzielnia Mieszkaniowa	
Adres inwestora	Al. Armii Krajowej 1/3	
Kod, miejscowość	42-202, Częstochowa	
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. ( $A_r$ , m <sup>2</sup> )	526,50	
Powierzchnia zabudowy ( $A_q$ , m <sup>2</sup> )	526,50	
Powierzchnia netto ( $P_n$ , m <sup>2</sup> )	522,60	
Powierzchnia użytkowa ( $P_u$ , m <sup>2</sup> )	522,60	
Powierzchnia ruchu ( $P_r$ , m <sup>2</sup> )	148,50	
Powierzchnia usługowa ( $P_a$ , m <sup>2</sup> )	378,6	
Kubatura budynku ( $V$ , m <sup>3</sup> )	6795,50	

	Imie i nazwisko	Uprawnienia/pieczałka	Podpis	Data
Projektant:	Andrzej Borkowski	SLK/1453/PWOS/06		2018-06-26

Częstochowa, 2018-06-26

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien
- 3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni
- 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło  $Q_{H,nd}$  dla każdej strefy
- 5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę  $Q_{W,nd}$
- 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
- 9) Tabela zbiorcza wyników energii pierwotnej i końcowej
- 10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2017
- 11) Bilans mocy

Podstawa prawna:

- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462)
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

### 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT 2017 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,22	0,23	Tak
II. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT 2017 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Dach	D 1	0,18	0,18	Tak
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT 2017 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,29	0,30	Tak

Parametry przegród przezroczystych								
IV. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $g$	Wsp. $U$ wg WT 2014 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $g$ wg WT 2017	Warunek spełniony	
							$U_{max}$	$g$
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	1,10	0,70	1,10	0,35	Tak	Nie dotyczy

## 2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien

Przeznaczenie budynku	Budynki użyteczności publicznej
Pole powierzchni przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku $U \geq 0,9$ [W/m <sup>2</sup> ·K]	$A_0 = 152,73\text{m}^2$
Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych w pasie 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych	$A_z = 1150,00\text{m}^2$
Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego	$A_w = 345,00\text{m}^2$
Graniczna wartość powierzchni okien	$A_{0\text{max}} = 0,15 \cdot A_z + 0,03 \cdot A_w = 182,85\text{m}^2$
Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_0 \leq A_{0\text{max}}$	<b>Warunek spełniony</b>

## 3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

### 3.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{\text{Rsi},\text{min}}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury  $f_{\text{Rsi},\text{min}}$  dla przegród: SZ 1, D 1

	Miesiąc	$f_{\text{Rsi},\text{min}}$ [W/m <sup>2</sup> ·K]
1	Styczeń	0,750
2	Luty	0,716
3	Marzec	0,621
4	Kwiecień	0,507
5	Maj	-0,160
6	Czerwiec	-0,375
7	Lipiec	-1,957
8	Sierpień	-1,039
9	Wrzesień	0,130
10	Październik	0,472
11	Listopad	0,644
12	Grudzień	0,724

Miesiąc krytyczny: Styczeń

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:  $f_{\text{Rsi},\text{max}}=0,75$

### 3.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{\text{Rsi},\text{min}}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury  $f_{\text{Rsi},\text{min}}$  dla przegród: PG 1

	Miesiąc	$f_{\text{Rsi},\text{min}}$ [W/m <sup>2</sup> ·K]
1	Styczeń	0,852
2	Luty	0,852
3	Marzec	0,852
4	Kwiecień	0,852





$Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_r - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c													
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	7754	6147	5104	3799	1669	1361	654	949	2153	3664	5256	7002	
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia $Q_{sol}$ , kWh/m-c	1678	2468	4224	6320	8253	7880	8407	6905	5088	3581	2025	1625	
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	4198	3791	4198	4062	4198	4062	4198	4198	4062	4198	4062	4198	
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	5875	6259	8422	10383	12450	11942	12604	11103	9151	7779	6087	5822	
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,74	1,00	1,62	2,69	7,34	8,62	18,94	11,50	4,18	2,09	1,14	0,82	
$\gamma_{H,1}$	0,78	0,87	1,31	2,15	5,01	0,00	0,00	0,00	3,13	1,61	0,98	0,78	
$\gamma_{H,2}$	0,87	1,31	2,15	5,01	7,98	0,00	0,00	0,00	7,84	3,13	1,61	0,98	
$f_{H,m}$	1,00	0,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49	1,00	
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,97	0,88	0,61	0,37	0,14	0,12	0,05	0,09	0,24	0,48	0,82	0,95	
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	2195,39	739,06	55,79	1,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	8,25	373,28	1590,73	
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$ , kWh/rok											4964,1		

#### Część budynku

##### Zestawienie stref

Numer strefy	Nazwa strefy	$A_f$	V	$\theta_i$	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	°C	kWh/rok
1	Strefa O1	940,31	2820,00	20,0	4964,13
<b>Całkowite zapotrzebowanie strefy <math>\Sigma Q_{H,nd}</math> [kWh/rok]</b>					4964,13

##### 5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Część budynku		
Ciepło właściwe wody, $c_w$		4,19 kJ/(kg·K)
Gęstość wody, $\rho_w$		1000 kg/m <sup>3</sup>
Temperatura ciepłej wody, $\theta_w$		55 °C
Temperatura zimnej wody, $\theta_o$		10 °C
Współczynnik korekcyjny, $k_R$		0,70 -
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, $A_f$		526,50 m <sup>2</sup>
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, $V_w$		0,35 dm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$		2465,93 kWh/rok

**6) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na chłód  $Q_{C,nd}$  dla każdej strefy**

**Obliczenia zbiorcze dla strefy chłodu Strefa O1**

Temperatura wewnętrzna strefy dla lata	$\theta_{int,C}$	20,0	°C									
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	$A_f$	526,5	m <sup>2</sup>									
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	$q_{int}$	0,0	W/m <sup>2</sup>									
Pojemność cieplna budynku	$C_m$	86872500	J/K									
Stała czasowa budynku	$\tau$	164,7	h									
Udział granicznych potrzeb ciepła	$(1/\gamma)_{C,lim}$	1,1	-									
-	$a_C$	12,0	-									
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie $H_{tr,adj}$	$H_{tr,adj}$	146,5	W/K									
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi	$H_{zv}$	0,0	W/K									
Współczynnik strat ciepła na podgrzanie powietrza wentylacyjnego	$H_{ve}$	0,0	W/K									
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do chłodzenia i wentylacji $Q_{C,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna $\theta_e$ , °C	-3,7	-0,8	4,4	8,0	14,9	15,7	18,0	17,1	13,2	8,8	3,4	-1,4
Liczba godzin w miesiącu $t_m$ , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{C,t}=10^{-3} \cdot H \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	2583	2048	1700	1266	556	454	218	316	717	1221	1751	2333
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{C,ht}=Q_{C,t}+Q_{C,zv}$ kWh/m-c	2583	2048	1700	1266	556	454	218	316	717	1221	1751	2333
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia $Q_{sol}$ , kWh/m-c	288	433	790	1283	1699	1608	1753	1398	1000	660	350	272
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miesięczne zyski ciepła $Q_{C,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	288	433	790	1283	1699	1608	1753	1398	1000	660	350	272
$\gamma_H=Q_{C,gn}/Q_{C,int}$	0,11	0,21	0,46	1,01	3,06	3,55	8,04	4,42	1,39	0,54	0,20	0,12
$1/\gamma_{C,1}$	6,84	3,44	1,57	0,66	0,30	0,20	0,18	0,18	0,47	1,28	3,43	6,79
$1/\gamma_{C,2}$	8,77	6,84	3,44	1,57	0,66	0,30	0,20	0,47	1,28	3,43	6,79	8,77
$f_{C,m}$	0,00	0,00	0,00	0,58	1,00	1,00	1,00	1,00	0,82	0,00	0,00	0,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{C,gn}$	0,11	0,21	0,46	0,93	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	0,54	0,20	0,12
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{C,nd,n}=Q_{C,gn} - \eta_{C,gn} \cdot Q_{C,ht}$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,04	106,9 9	1143, 01	1154, 79	1534, 54	1081, 56	286,5 9	0,19	0,00	0,00

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla chłodzenia i wentylacji $Q_{C,nd}=\Sigma(Q_{C,nd,n})$ , kWh/rok	5307,7
--	--------

## 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Część budynku		
Nazwa źródła	Nowe źródło ogrzewania	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	
Współczynnik $W_H$	1,30	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	4571,29	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Węzeł ciepłowniczy kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej powyżej 100kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,99	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P-2K	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,88	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,84	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	893,65	kWh/rok

### 8) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Część budynku		
Nazwa źródła	Instalacja solarna	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik $W_W$	0,00	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	1232,97	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,96	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody — systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi i przewodami rozprowadzającymi izolowanymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,85	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,57	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	446,82	kWh/rok
Nazwa źródła	Kocioł gazowy	
Nr źródła	2	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik $W_W$	1,10	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	1232,97	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły niskotemperaturowe o mocy do 50 kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,83	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody — systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi i przewodami rozprowadzającymi izolowanymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,85	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,49	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	446,82	kWh/rok

### 9) Tabela zbiorcza sprawności systemu chłodzenia

Część budynku		
Nazwa źródła	Nowe źródło chłodzenia	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik $W_C$	3,00	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{C,nd}$	5307,72	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Sprężarki spiralne typu scroll + czynnik R407C, ...	
Sprawność wytwarzania ESEER	5,00	-
Wybrany wariant regulacji	Instalacje hydrauliczne systemu chłodzenia wyposażone w zawory regulacyjne dwudrogowe z automatycznym równoważeniem ciśnień (typu PIBCV) zainstalowane przy chłodnicach powietrza oraz w elektronicznie sterowaną pompę	
Sprawność regulacji $\eta_{C,e}$	0,96	-
Wybrany wariant przesyłu	Układ z podziałem na obiegi pierwotny i wtórny, temperatury zasilania cieczy chłodzącej w przedziale od 6 do 8°C	
Sprawność przesyłu $\eta_{C,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik chłodu w systemie chłodzenia o temperaturach zasilania cieczy chłodzącej w przedziale od 6 do 8°C poza przestrzenią chłodzoną	
Sprawność akumulacji $\eta_{C,s}$	0,92	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{C,tot}$	4,24	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,C\%}$	893,65	kWh/rok

### 10) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Część budynku		
Nazwa źródła	Nowe źródło światła	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik $W_L$	3,00	
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $E_{i,\%}$	2430,00	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń $A_f$	526,50	m <sup>2</sup>
Czas użytkowania oświetlenia dzień $t_D$	2250,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc $t_N$	250,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego $F_D$	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników $F_O$	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia $F_C$	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok

### 11) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Część budynku				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Nowe źródło ogrzewania	4571,29	5465,75	9786,41
Suma		4571,29	5465,75	9786,41
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Instalacja solarna	1232,97	2158,56	1340,47
2	Kocioł gazowy	1232,97	2496,64	4086,78
Suma		2465,93	4655,20	5427,24
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Nowe źródło światła	-	2430,00	7290,00
Suma		-	2430,00	7290,00
Chłodzenie				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,C}$ kWh/rok	$Q_{K,C}$ kWh/rok	$Q_{P,C}$ kWh/rok
1	Nowe źródło chłodzenia	5307,72	1252,01	6436,96
Suma		5307,72	1252,01	6436,96
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}+Q_{U,C}) / A_f$			23,45	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+Q_{K,C}+E_{el,pom}) / A_f$			31,31	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}+Q_{P,C}$			28940,62	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			54,97	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)



<b>Budynek referencyjny wg WT 2017</b>			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	$A_f$	526,50	$m^2$
Powierzchnia użytkowa chłodzonego budynku	$A_{f,c}$	0,00	$m^2$
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	$EP_{H+W}$	60,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby chłodzenia	$\Delta EP_C$	0,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	$\Delta EP_L$	50,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	$EP_{max}$	110,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

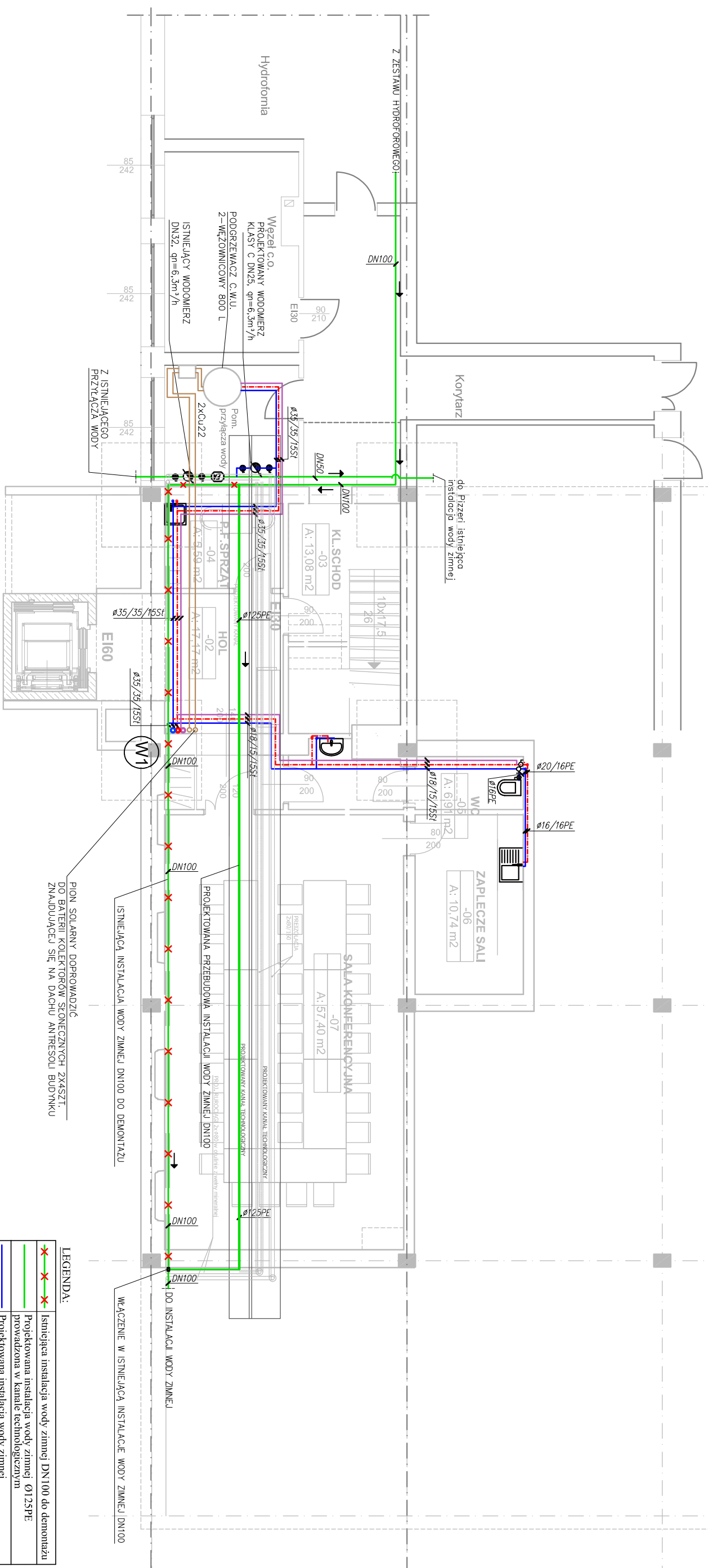
<b>Sprawdzenie warunku na EP</b>			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		$EP_{max}$ $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
47,83	<	110,00	Warunek spełniony

## 12) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2017

Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek powierzchni okien	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

## 13) Urządzenia pomocnicze

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową $E_{pom}$ [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	893,65	
2	Przygotowanie ciepłej wody	893,65	
3	Chłód	893,65	



PION SOLARNY DOPROWADZIĆ DO BATERII KOLEKTORÓW SEZONOWYCH ZYKST. ZNAJDUJĄCEJ SIĘ NA DACHU ANTRZESOLI BUDYNKU

**LEGENDA:**

	Istniejąca instalacja wody zimnej DN100 do demontażu
	Projektowana instalacja wody zimnej Ø125PE prowadzona w kanale technologicznym
	Projektowana instalacja wody zimnej
	Projektowana instalacja wody ciepłej
	Projektowana instalacja wody cyrkulacyjnej
	Średnice zewnętrzne rur ze stali ocynkowanej Mapress Edelstahl łączonych przez za ciskanie w kolejności: woda zimna/ woda ciepła/ SYSTOLI
	Średnice zewnętrzne rur wielowarstwowych PE-X łączonych przez zaprasowywanie kolejności: woda zimna/ woda ciepła.

**UWAGA:**

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzona pod stropem piwnic oraz pionu wykonanie rur ze stali ocynkowanej Mapress Edelstahl łączonych przez zaciskanie.  
Instalacje wody zimnej i ciepłej prowadzonej w bruzdach ściemnych wykonanej z rur wielowarstwowych PE-X łączonych poprzez zaprasowywanie

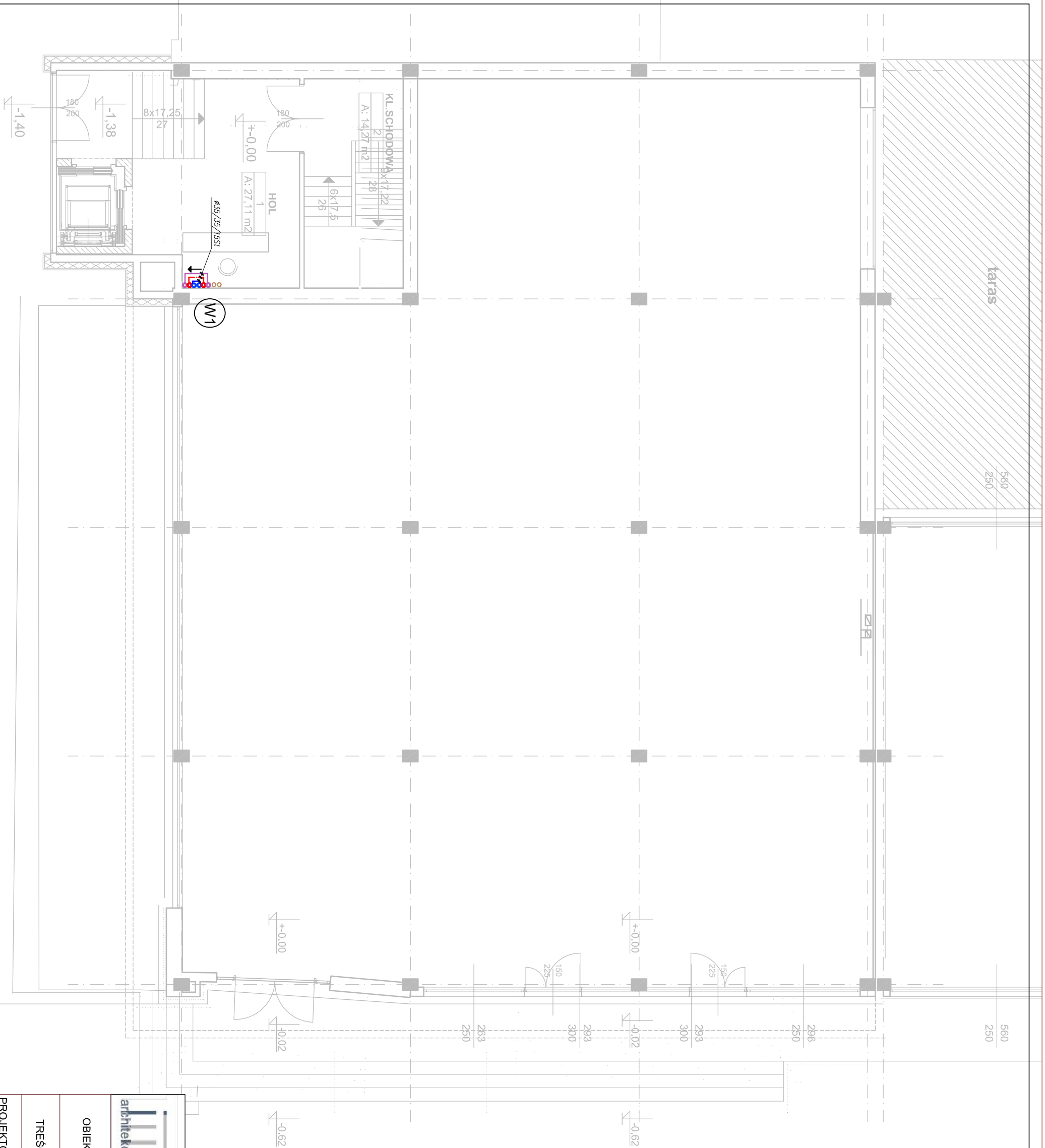
**architekci**

Tomasz Borowiecki, Miłogorzana Malinawicz

ul. Nadrepczna 56A, 42-202 Częstochowa  
tel. 607 047 198, 669 482 532

**TIM ARCHITEKCI S.C**

<b>OBIEKT</b>	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	<b>SKALA</b>	1:100
<b>TREŚĆ</b>	RZUT PIWNIC - INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACYJNEJ	<b>DATA</b>	V.2018
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK1453/PWOS/06	<b>NR RYS.</b>	
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK3774/PWOS/11		<b>1</b>



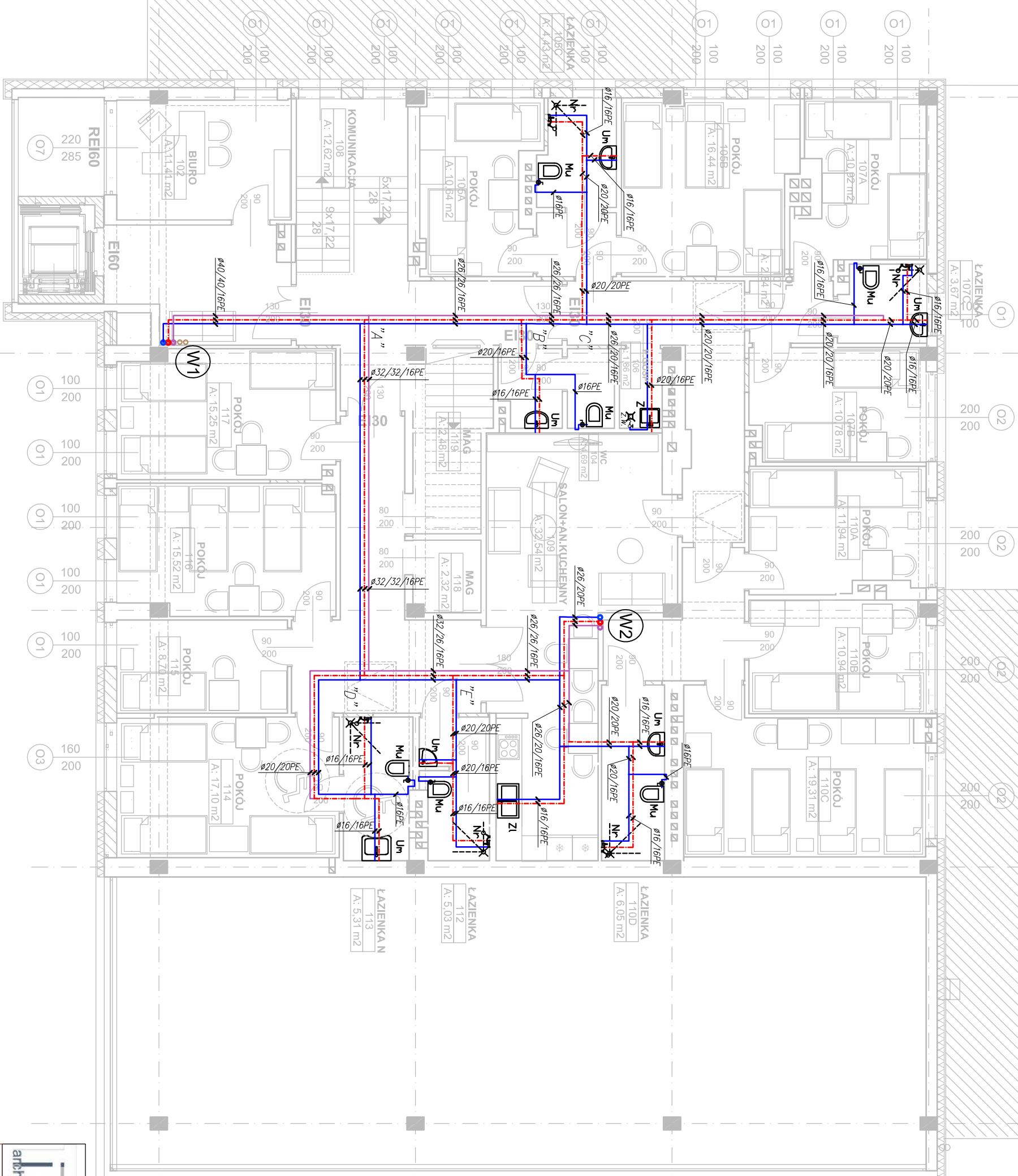
**LEGENDA:**

	Instalacja wody zimnej
	Instalacja wody ciepłej
	Instalacja wody cyrkulacyjnej
<b>Ø35 / 28 / 15St</b>	Średnice zewnętrzne rur ze stali ocynkowanej Mapress Edelstahl łączonych przez za ciskanie w kolejności: woda zimna/ woda ciepła/ cykl ul.

**UWAGA:**  
 Piony instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać rur ze stali ocynkowanej Mapress Edelstahl łączonych przez zaciskanie.

<b>TIM ARCHITEKCI S.C.</b> Tomasz Borowiecki, Ilija Jozzala Maliniewicz ul. Nadrečna 56A, 42-202 Częstochowa tel. 607 047 799, 608 482 534	
<b>OBIEKT</b>	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA
<b>TREŚĆ</b>	RZUT PARTERU - INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACYJNEJ
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/3774/PWOS/11
	NR RYS. V.2018
	SKALA 1:100
	DATA 1.1.2018

<b>OBIEKT</b>	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	<b>SKALA</b>	1:100
<b>TREŚĆ</b>	RZUT PARTERU - INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACYJNEJ	<b>DATA</b>	V.2018
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06	<b>NR RYS.</b>	
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/3774/PWOS/11		<b>2</b>



**LEGENDA:**

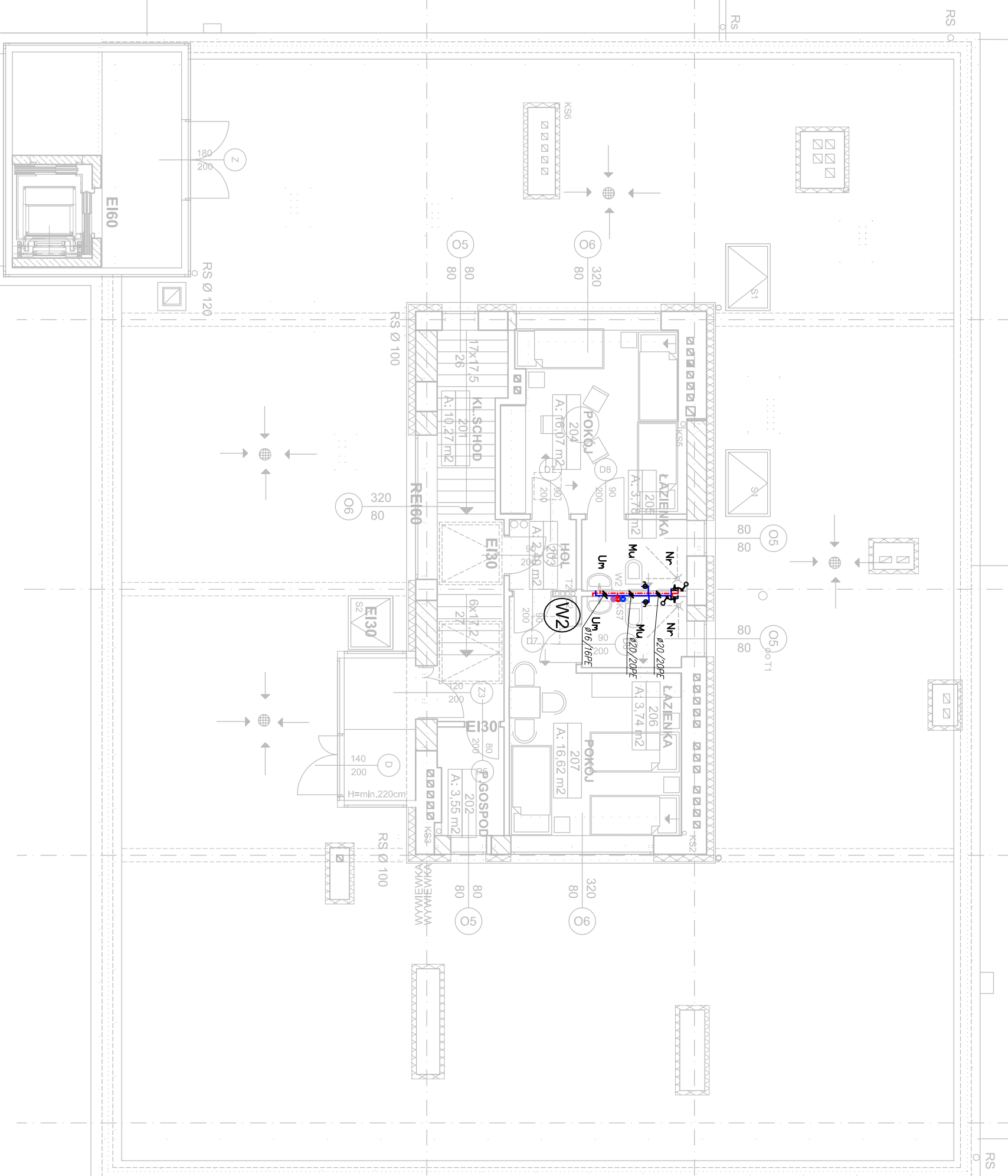
	Instalacja wody zimnej
	Instalacja wody ciepłej
	Instalacja wody cyrkulacyjnej
	Instalacja wody cyrkulacyjnej
<b><math>\phi 20/16/16PE</math></b>	Srednice zewnętrzne rur wielowarstwowych PE-X łączonych przez zapasowywaniem kolegiński: woda zimna / woda ciepła / cyrkulacyjna.

**UWAGA:**  
Instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzonej w posadzce i w brzdach ściennych wykonać z rur wielowarstwowych PE-X łączonych poprzez zapasowywanie

**architekti**

**TIM ARCHITEKCI S.C.**  
Tomasz Botwiniak, Magdalena Hlasiwicz  
ul. Nadzarczna 56/6, 42-202 Częstochowa  
tel. 607 047 198, 668 482 537

<b>OBIEKT</b>	ROZBUDOWA O STREFE WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	<b>SKALA</b>	1:100
<b>TREŚĆ</b>	RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACYJNEJ	<b>DATA</b>	V.2018
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06	<b>NR RYS.</b>	
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/3774/PWOS/11		<b>3</b>



**LEGENDA:**

	Instalacja wody zimnej
	Instalacja wody ciepłej
	Instalacja wody cyrkulacyjnej
<b>Ø20/16PE</b>	Srednice zewnętrzne rur wielowarstwowych PE-X łączonych przez zaprasowywanie kolejności: woda zimna/ woda ciepła.

**UWAGA:**  
 Instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzonej w posadzce i w brzdach ściennych wykonać z rur wielowarstwowych PE-X łączonych poprzez zaprasowywanie

**architekci**

TIM ARCHITEKCI S.C.  
 Tomasz Botwiniak, Magorzata Kulisiewicz  
 ul. Nadzrečna 56/6, 42-202 Częstochowa  
 tel. 607 047 198, 608 402 522

<b>OBIEKT</b>	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEBI HOSTIELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘŚĆ HOLOWA	<b>SKALA</b>	1:100
<b>TREŚĆ</b>	RZUT ANTRESOLI - INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACYJNEJ	<b>DATA</b>	V.2018
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06	<b>NR RYS.</b>	
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/3774/PWOS/11		<b>4</b>

Antesola

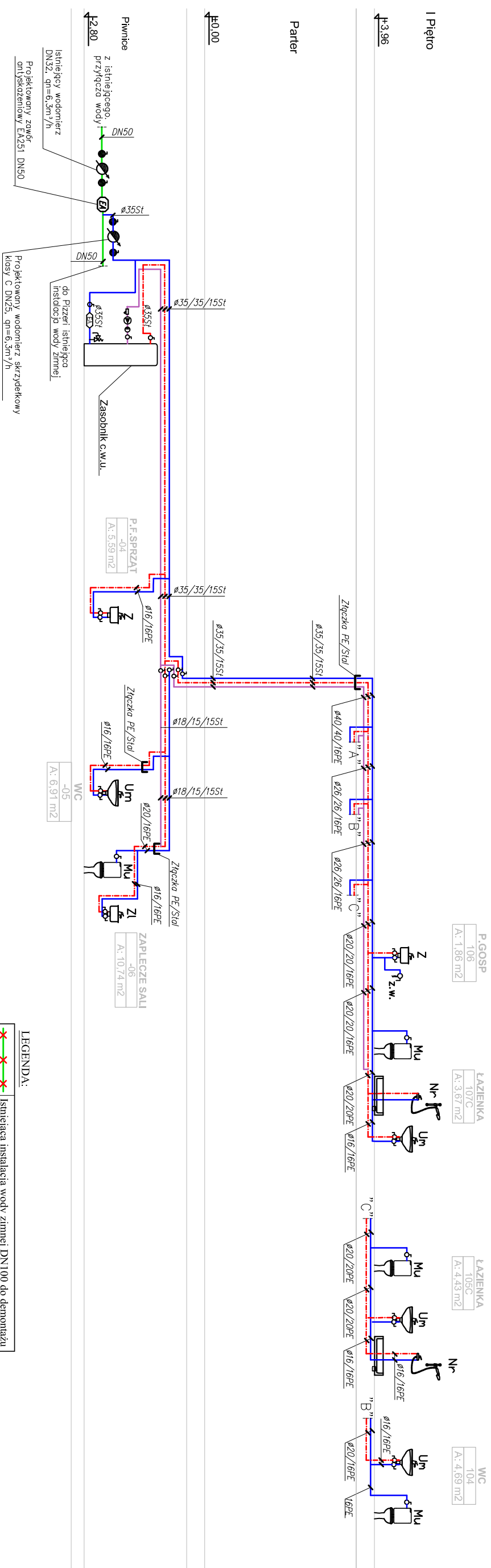
H 7.94

I Piętro

H 3.96

Parter

H 0.00



Antesola

H 7.94

I Piętro

H 3.96

H 7.94

H 2.6

H 2.0

H 2.0

H 2.0

H 2.0

H 2.0

H 2.0

H 2.0

H 2.0

H 2.0

H 2.0

H 2.0

H 2.0

H 2.0

H 2.0

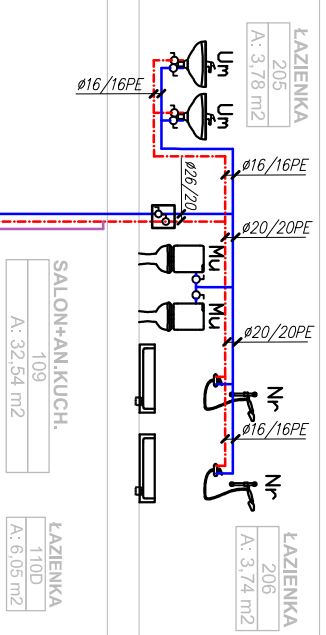
H 2.0

H 2.0

H 2.0

H 2.0

H 2.0



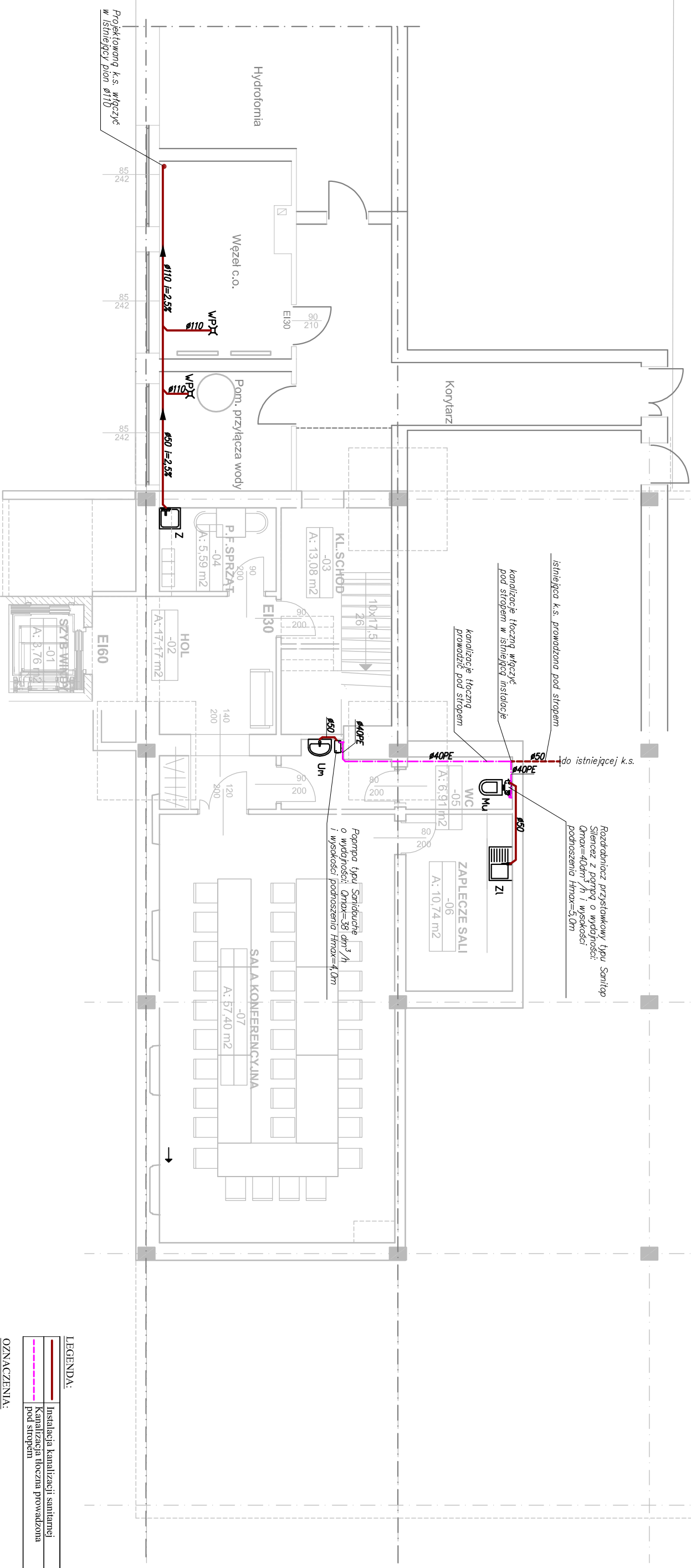
LEGENDA:

	Istniejąca instalacja wody zimnej DN100 do demontażu
	Projektowana instalacja wody zimnej Ø125PE
	Projektowana instalacja wody zimnej
	Projektowana instalacja wody ciepłej
	Projektowana instalacja wody cyrkulacyjnej
	Średnice zewnętrzne rur ze stali ocynkowanej Mapress Edelstahl łączonych przez za ciskanie w kolejności: woda zimna/ woda ciepła/ cyrk. ul. woda zimna/ woda ciepła.
	Średnice zewnętrzne rur wielowarstwowych Pe-X łączonych przez zaprasowywanie kolejności: woda zimna/ woda ciepła.

UWAGA:  
Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzona pod stropem piwnic oraz pionowo wykonać rur ze stali ocynkowanej Mapress Edelstahl łączonych przez zaciskanie. Instalacje wody zimnej i ciepłej prowadzonej w brzdach ściennych wykonać z rur wielowarstwowych PE-X łączonych poprzez zaprasowywanie

**architekci**  
Tomasz Baranowski, Małgorzata Malasiewicz  
ul. Nadrepczna 59A, 42-203 Częstochowa  
tel. 007 047 198, 661 402 532

OBIEKT	ROZBUDOWA O STREFE WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEBI HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	SKALA	-
TREŚĆ	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACYJNEJ	DATA	V.2018
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06	NR RYS.	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/3774/PWOS/11		5



LEGENDA:

	Instalacja kanalizacji sanitarnej
	Kanalizacja ciepła prowadzona pod stropem

OZNACZENIA:

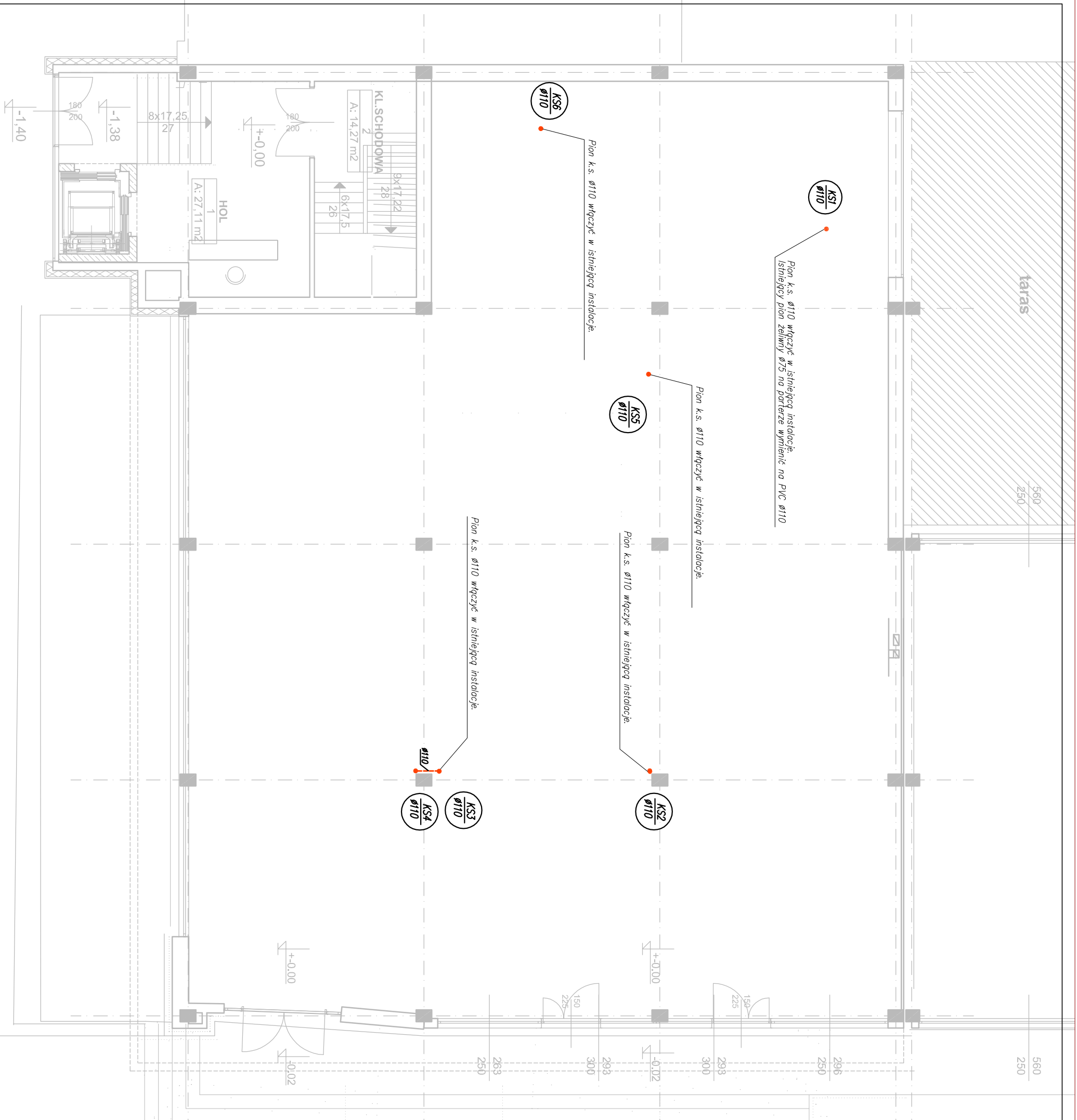
Mu	Miska ustępowa
Um	Umywalka
ZI	Zlewozmywak
Z	Zlew gospodarczy

**architekci**

Tomasz Baranowski, Małgorzata Malasiewicz

ul. Nadrepczna 54A, 42-200 Częstochowa  
tel. 607 047 199, 609 482 531

OBIEKT	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	SKALA 1:100
TREŚĆ	RZUT PIWNIC - INSTALACJA KAN SANITARNEJ	DATA V.2018
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK1453/PWOS/06	NR RYS.
SPRAWDZIŁ	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK374/PWOS/11	6



**architekci**

TIM ARCHITEKCI S.C.

Tomasz Borowiecki, Miłogorzela Małkiewicz

ul. Nadzeczna 54B, 42-202 Częstochowa

61. 607 047 798, 668 482 534

**OBIEKT**

ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU  
 UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO  
 WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU  
 UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA

**SKALA**

1:100

**TREŚĆ**

RZUT PARTURU - INSTALACJA KAN SANITARNEJ

**DATA**

V.2018

**PROJEKTOWAŁ**

mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI

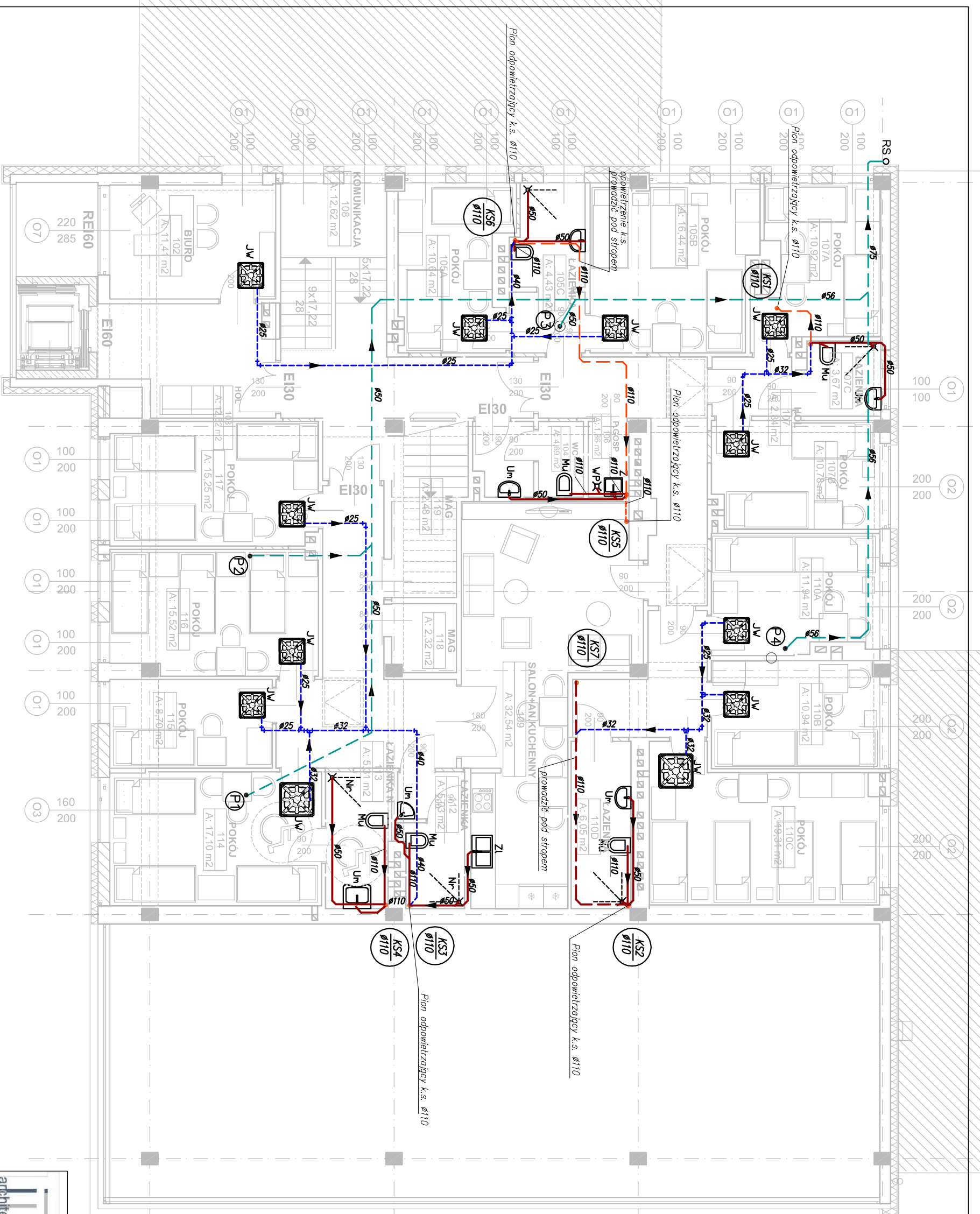
**NR RYS.**

**SPRAWDZIŁ**

mgr inż. WOJCIECH NOWAK

**7**





# RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA KAN. SANITARNEJ

### LEGENDA:

	Instalacja kanalizacji sanitarnej
	Instalacja odprowadzająca skropliny
	przewodzona pod stropem
	odpowierzenie kanalizacji sanitarnej
	przewodzone pod stropem
	Instalacja kanalizacji deszczowej
	przewodzona pod stropem

### OZNACZENIA:

Mu	Miska usępowa
Um	Umýwalka
Zl	Zlewozmywak
Z	Zlew gospodarczy
Nr	Narysk
K	Klimakonktor
JW	kasetonowy
wp	Wpust podłogowy

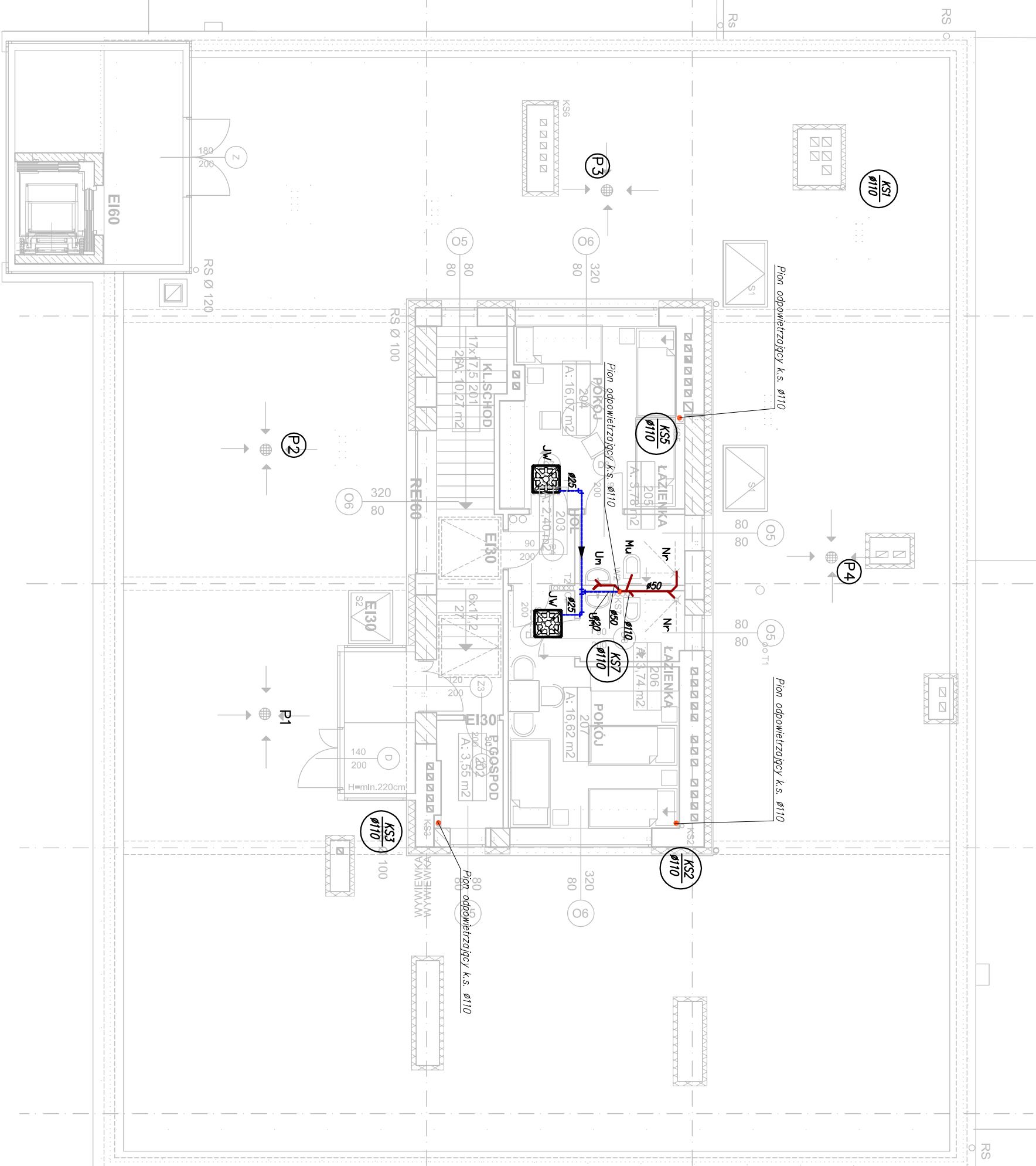
**architeki**

Tomasz Borowiecki, Miłogorzela Małgorzata

ul. Nadwarczna 56A, 42-202 Częstochowa  
tel. 607 047 199, 669 482 533

**TIM ARCHITEKCI S.C**

OBIEKT	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEZB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	SKALA 1:100
TREŚĆ	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA KAN SANITARNEJ I DESZCZOWEJ	DATA V.2018
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06	NR RYS. 8
SPRAWDZIŁ	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/374/PWOS/11	



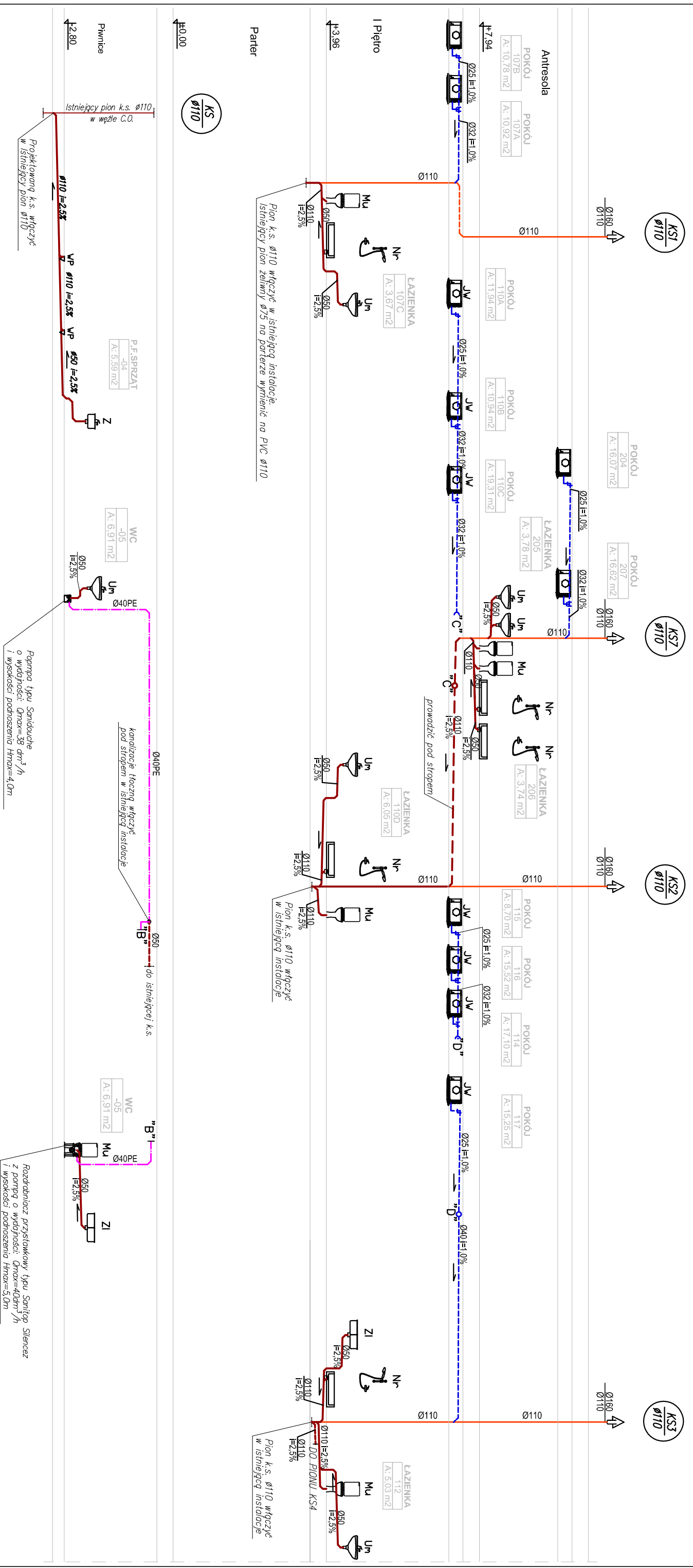
LEGENDA:

	Instalacja kanalizacji sanitarnej
	Instalacja odprowadzająca skropliny prowadzona pod stropem

OZNACZENIA:

Mu	Miska ustępowa
Um	Umывalka
Nf	Natrysk
JW	Klimakonwektor kasetonowy

<p>TIM ARCHITEKCI S.C. Tomasz Botwiniak, Malgorzata Malawicz ul. Madziarczna 55/6, 42-203 Częstochowa tel. 801 647 198, 608 403 532</p>	
OBIEKT	ROZBUDOWA O STREFE WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA
TREŚĆ	RZUT ANTRESOLI - INSTALACJA KAN SANITARNEJ I DESZCZOWEJ
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06
SPRAWDZIŁ	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/3774/PWOS/11
	SKALA 1:100
	DATA V.2018
	NR RYS.
	9



Poprępa typu Sanidacurte o wydajności: Qmax=38 dm<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia Hmax=4,0m

Rozdzielacz przystawkowy typu Sanitag Silence z pompą o wydajności: Qmax=40dm<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia Hmax=5,0m

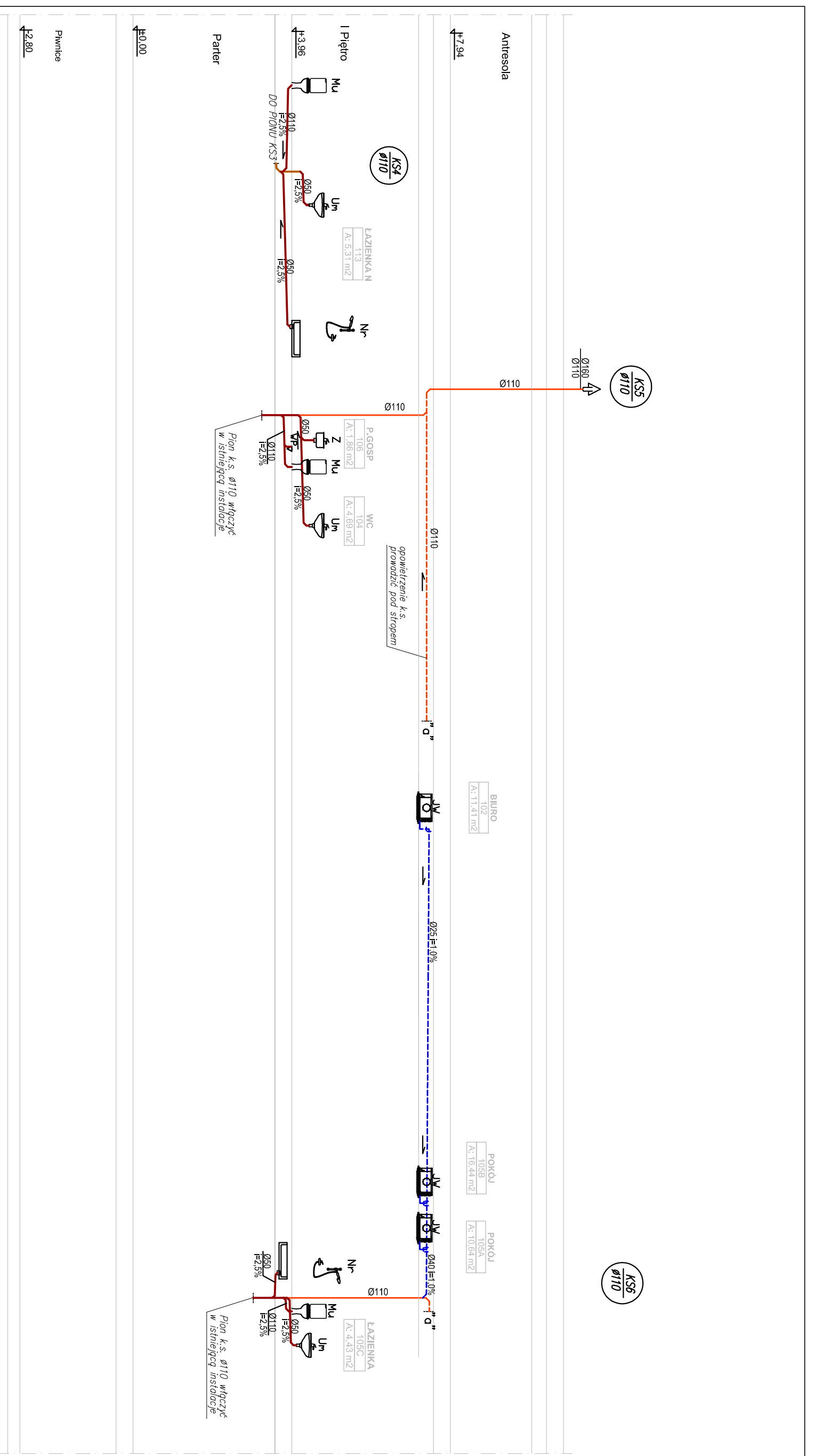
LEGENDA:

	Instalacja kanalizacji sanitarnej
	Instalacja odprowadzająca skropliny
	Kanalizacja tęczowa prowadzona pod strykiem

OZNACZENIA:

Mu	Miska ustępowa
Um	Umывalka
ZI	Zlewozmywak
Z	Zlew gospodarczy
Nr	Narysk
JW	Klimakonwektor
wp	Wpust podłogowy

Tomasz Borowiecki, Magdalena Miłostkiewicz ul. Nadzarczna 56/6, 42-202 Częstochowa tel. 801 047 198, 608 482 532	
OBIEKT	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA
TREŚĆ	SKALA ---
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI
SPRAWDZIŁ	mgr inż. WOJCIECH NOWAK
	DATA V.2018
	NR RYS. 10



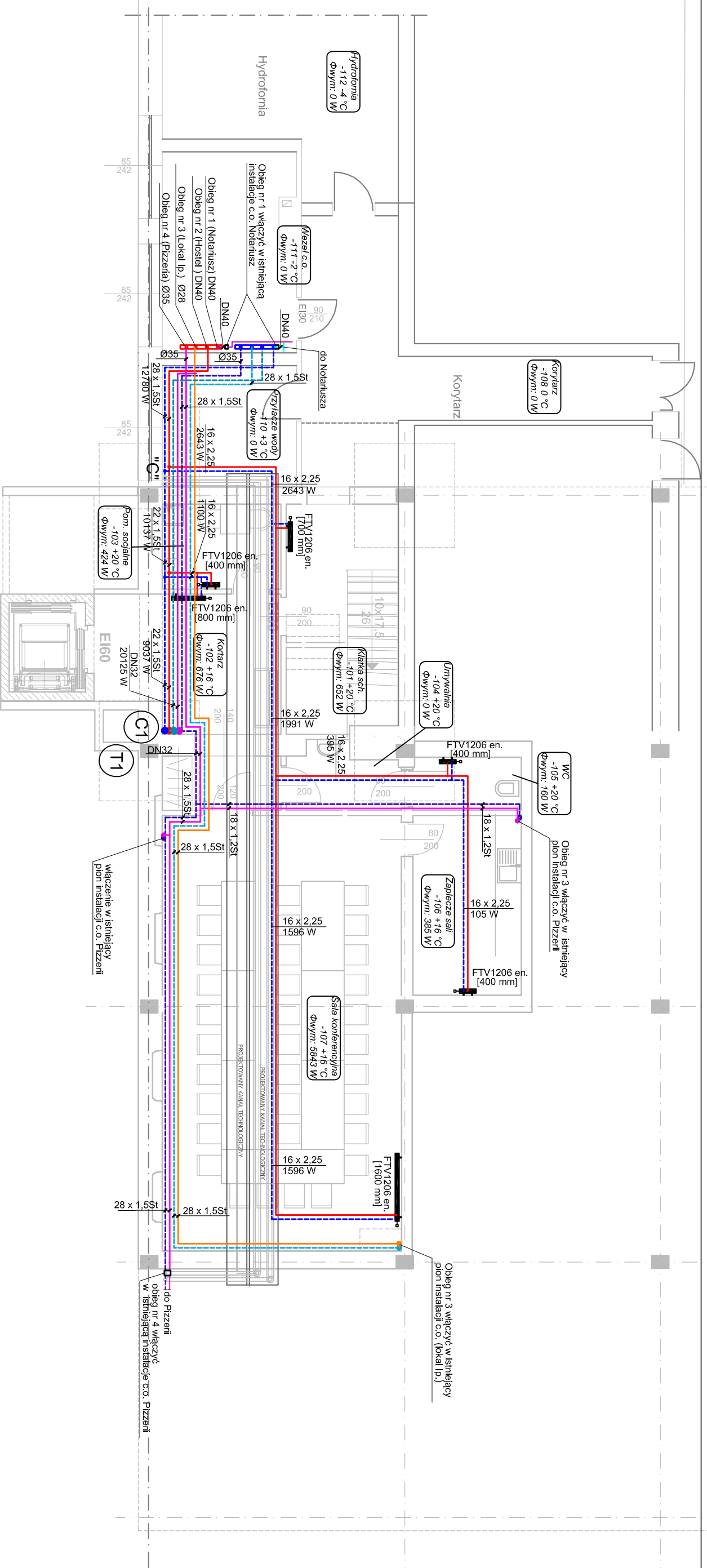
**OZNACZENIA:**

	Instalacja kanalizacji sanitarnej
	Instalacja odprowadzająca skropliny
	przewodzona pod stropem
	odpowietrzenie kanalizacji sanitarnej
	przewadzone pod stropem

**OZNACZENIA:**

Mu	Miska ustępowa
Um	Umывalka
Zl	Zlewozmywak
Z	Zlew gospodarczy
Nr	Natrysk
JW	Klimakonwektor kasetonowy
wp	Wpust podłogowy

<p>Tomasz Borowiecki, Miłogorzela Małachiewicz          ul. Nadwarczna 56b, 42-203 Częstochowa          tel. 007 047 198, 888 482 533</p>	
OBIEKT	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA
TREŚĆ	ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ, PION KS4, KS5, KS6
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK11453/PWOS/06
SPRAWDZIŁ	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK3774/PWOS/11
DATA	V.2018
NR RYS.	NR RYS.
SKALA	1:100
STRONA	11



**LEGENDA:**

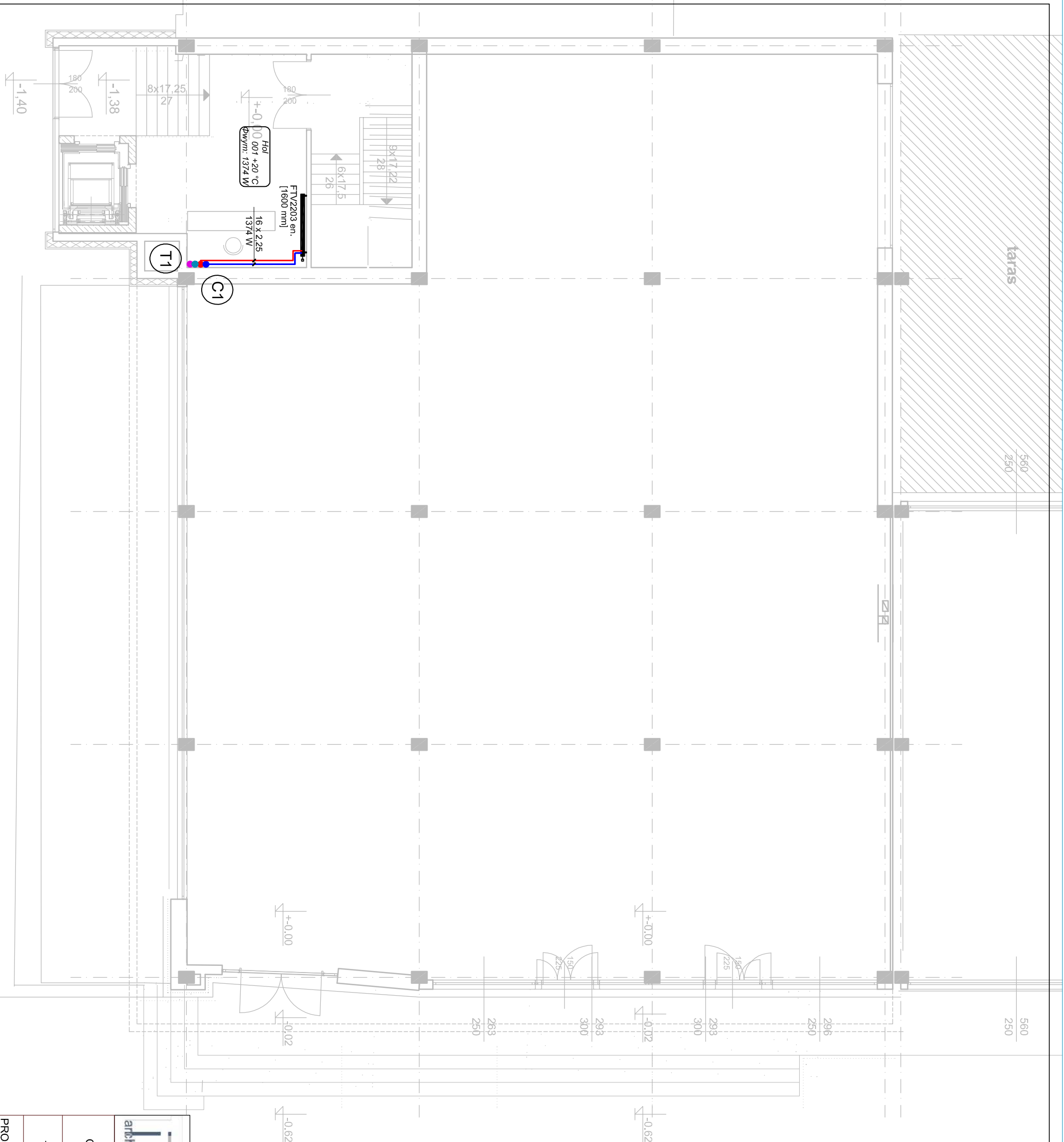
(C)	Projektowany pion instalacji c.o.
(T)	Projektowany pion instalacji c.t.
(---)	Projektowane zasłanie instalacja c.o. - Hostel (70°C) woda
(---)	Projektowany powrót instalacji c.o. - Hostel (55°C) woda
(---)	Projektowane zasłanie instalacji c.t. klimatyzatorów i nagrzewnic central wentylacyjnych (70°C) 40% rozwaru glikolu
(---)	Powrót instalacji c.t. klimatyzatorów
(---)	I nagrzewnic central wentylacyjnych (55°C) 40% rozwaru glikolu
(---)	Projektowana przebudowa - zasłanie instalacja c.o. Pizzerii
(---)	Projektowana przebudowa - powrót instalacji c.o. Pizzerii
(---)	Projektowana przebudowa - zasłanie instalacja c.o. (lokal Ip.)
(---)	Projektowana przebudowa - powrót instalacji c.o. (lokal Ip.)
(---)	Projektowana przebudowa - zasłanie instalacja c.o. Notariusz
(---)	Projektowana przebudowa - powrót instalacji c.o. Notariusz
(---)	Rury stalowe czarne bez szwu
(---)	Średnice zewnętrzne rur ze stali ocynkowanej zewnętrznie
(---)	Mapress C-Stahl łączonych przez zaciskanie
(---)	Średnice zewnętrzne rur wielowarstwowych PE-X łączonych przez zaprasowywanie.

**UWAGA:**

1. Instalacje c.o. prowadzoną pod stropem oraz piony wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie Mapress C-Stahl łączonych przez zaciskanie
2. Instalacje c.o. prowadzona w posadzce i w brudnich schemach wykonąć z rur wielowarstwowych PE-X łączonych przez zaprasowywanie.
3. Instalacje c.t. prowadzić pod stropem i wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu

<p>Tomasz Borowiecki, Małgorzata Małachiewicz ul. Nadrepczna 56/6, 42-203 Częstochowa tel. 607 647 198, 668 402 513</p>	
<b>OBIEKT</b>	ROZBUDOWA O STREFE WIEJSZĄ I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA
<b>TREŚĆ</b>	RZUT PIWNIC - INSTALACJA C.O. I C.T.
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/3774/PWOS/11
	NR RYS. 12
	DATA V.2018
	SKALA 1:100

**RZUT PIWNIC - INSTALACJA C.O.**



**LEGENDA:**

⊙ C1	Projektowany pion instalacji c.o.
⊙ T1	Projektowany pion instalacji c.t.
—	Projektowane zasilenie instalacja c.o. - Hostel
---	Projektowany powrót instalacji c.o. - Hostel

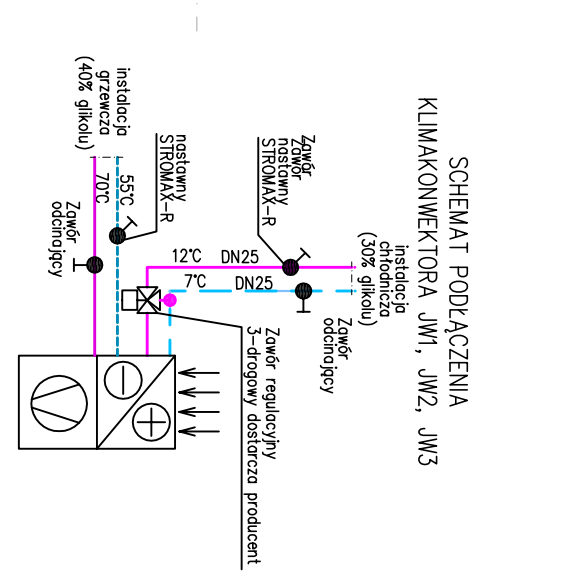
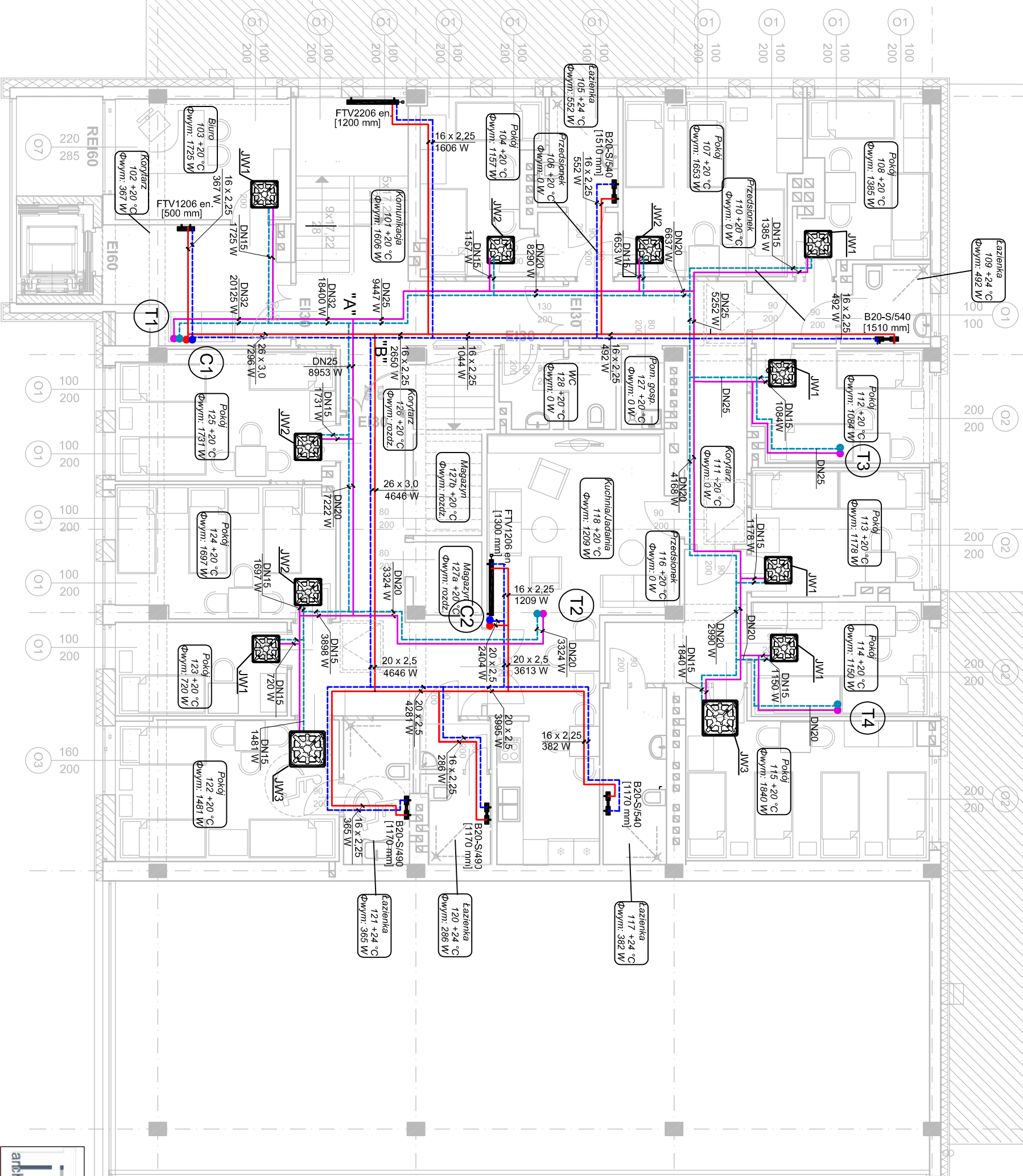
**UWAGA:**

1. Instalacje c.o. prowadzoną pod stropem oraz piony wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie Mapress C-Stahl łączonych przez zaciśkanie
2. Instalacje c.o. prowadzoną w posadzce i w brzdach ściennych wykonać z rur wielowarstwowych Pe-X łączonych przez zaprasowywanie.
3. Instalacje c.t. prowadzić pod stropem i wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu

**ambiteki**

Tomasz Borkowski, Magorzata Malsiniewicz  
 ul. Nadrepczna 55A, 42-200 Częstochowa  
 tel. 607 641 198 668 482 537

<b>OBIEKT</b>	ROZBUDOWA O STREFĘ WIEŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	<b>SKALA</b>	1:100
<b>TREŚĆ</b>	RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O. I C.T.	<b>DATA</b>	V.2018
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06	<b>NR RYS.</b>	
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/374/PWOS/11		<b>13</b>



**LEGENDA:**

(C1)-(C2)	Projektowany pion instalacji c.o.
(T1)-(T2)	Projektowany pion instalacji c.l.
—	Zasilanie instalacja c.o. (70°C) woda
—	Powrót instalacji c.o. (55°C) woda
—	Zasilanie instalacji c.l. Klimakonwektorów i nagrzewanie central wentylacyjnych (70°C) 40% roztworu glikolu
—	Powrót instalacji c.l. Klimakonwektorów i nagrzewanie central wentylacyjnych (55°C) 40% roztworu glikolu
—	Rury stalowe czarne bez szwu
16 x 2,25	Średnice zewnętrzne rur wielowarstwowych PE-X łączonych przez zaprasowywanie.
JW1	Klimakonwektor kasetonowy 4-rurowy typu CFK 007.0 CC4
JW2	Klimakonwektor kasetonowy 4-rurowy typu CFK 015.0 CC4
JW3	Klimakonwektor kasetonowy 4-rurowy typu CFK 021.0 CC4

- UWAGA:**
- Instalacje c.o. prowadzoną pod stropem oraz pion wykonaną z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie Mapress C-Stahl łączonych przez zaciskanie
  - Instalacje c.o. prowadzoną w posiadce i w brzdachach ściennych wykonaną z rur wielowarstwowych PE-X łączonych przez zaprasowywanie.
  - Instalacje c.l. prowadzić pod stropem i wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu

**architekci**

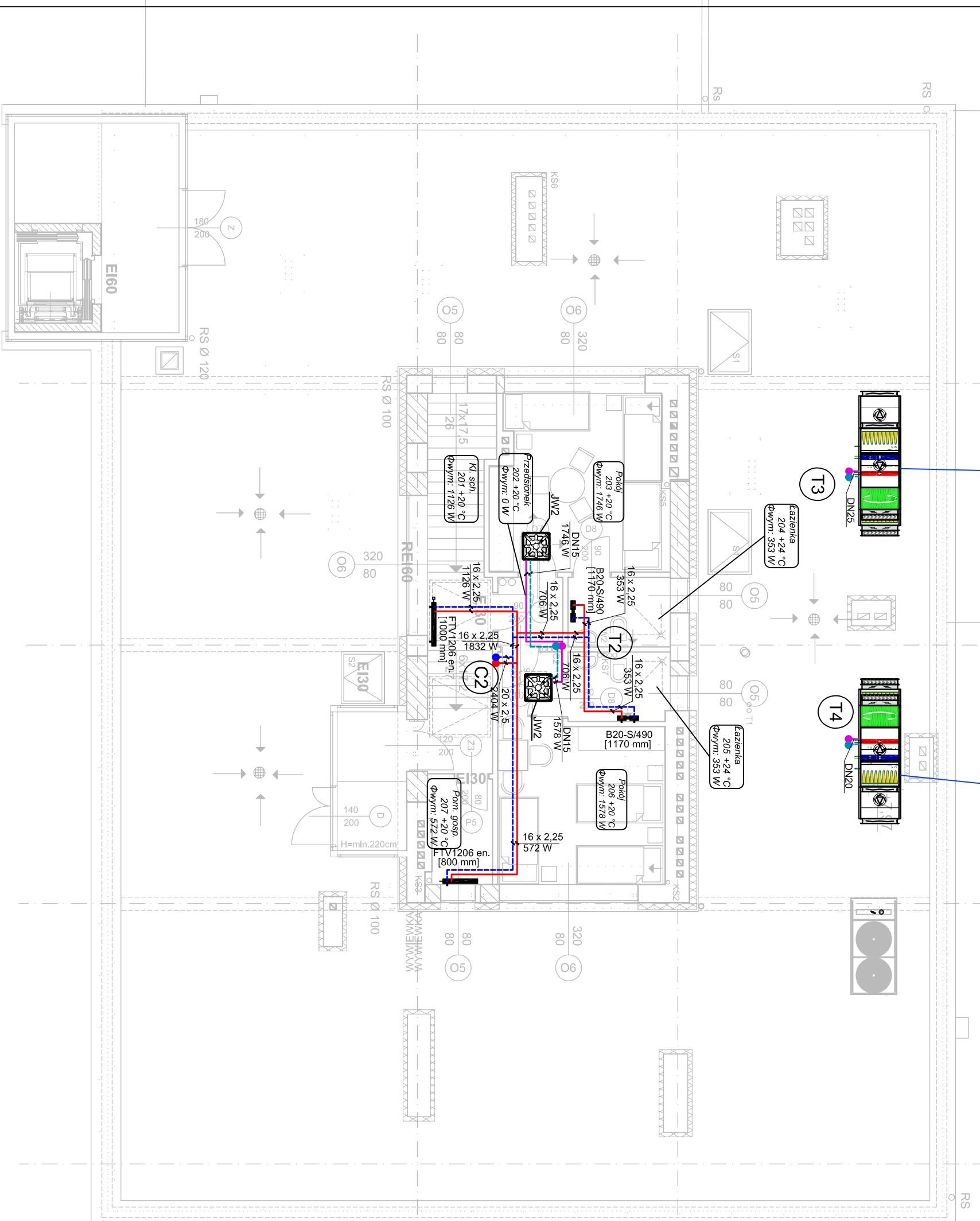
Tomasz Batorwiecki, Malgorzata Malasiewicz  
ul. Handlowa 55A, 43-203 Częstochowa  
tel. 607 641 198, 608 482 533

**TIM ARCHITEKCI S.C.**

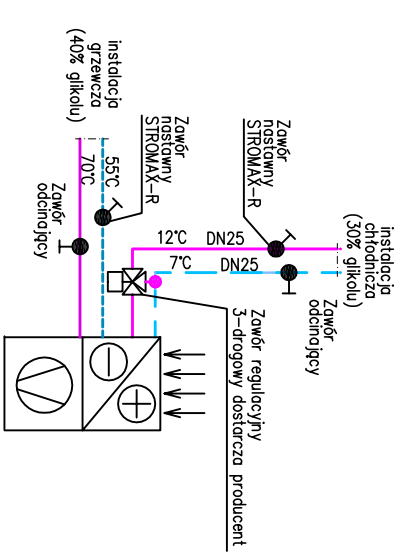
<b>OBIEKT</b>	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILNISKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	<b>SKALA</b>	1:100
<b>TREŚĆ</b>	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA C.O. I C.L.	<b>DATA</b>	V.2018
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06	<b>NR RYS.</b>	
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK374/PWOS/11		14

**CENTRALA WENTYLACYJNA NW1**  
 now. 1980 m<sup>3</sup>/h  
 ww. 1980 m<sup>3</sup>/h  
 nagrzewnica wodna. Q=11,9kW  
 chłodnica wodna. Q=7,9kW

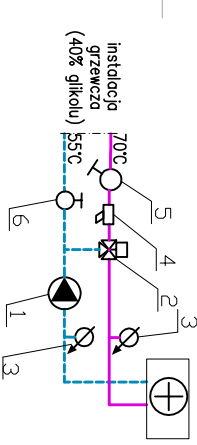
**CENTRALA WENTYLACYJNA NW2**  
 now. 1050 m<sup>3</sup>/h  
 ww. 1050 m<sup>3</sup>/h  
 nagrzewnica wodna. Q=5,0kW  
 chłodnica wodna. Q=4,4kW



**SCHEMAT PODŁĄCZENIA KLIMAKONWEKTORA JW2**



**SCHEMAT PODŁĄCZENIA NAGRZEWNICZY CENTRALI WENTYLACYJNEJ NW1, NW2 DOSTARCZA PRODUCENT**



- LEGENDA:**
- 1 - Pompa obiegowa
  - 2 - Zawór 3-drogowy z siłownikiem
  - 3 - Termometr
  - 4 - Filtr osadnikowy
  - 5 - Zawór podpiorowy
  - 6 - Zawór kładowy

C2	Projektowany pion instalacji c.o.
T2-T4	Projektowany pion instalacji c.t.
	Zasilanie instalacja c.o. (70°C) woda
	Powrót instalacji c.o. (55°C) woda
	Zasilanie instalacji c.t. klimakonwektorów i nagrzewnice central wentylacyjnych (70°C) 40% rozwarotu glikolu
	Powrót instalacji c.t. klimakonwektorów i nagrzewnice central wentylacyjnych (55°C) 40% rozwarotu glikolu
DN25	Rury stalowe czarne bez szwu
16 x 2,25	Średnice zewnętrzne rur wielowarstwowych PE-X łączonych przez zaprasowywanie.
JW2	Klimakonwektor kasetonowy 4- rurowy typu CRK 015,0 CC4 moc chłodnicza/grzewcza Qmax=3,87/4,65kW

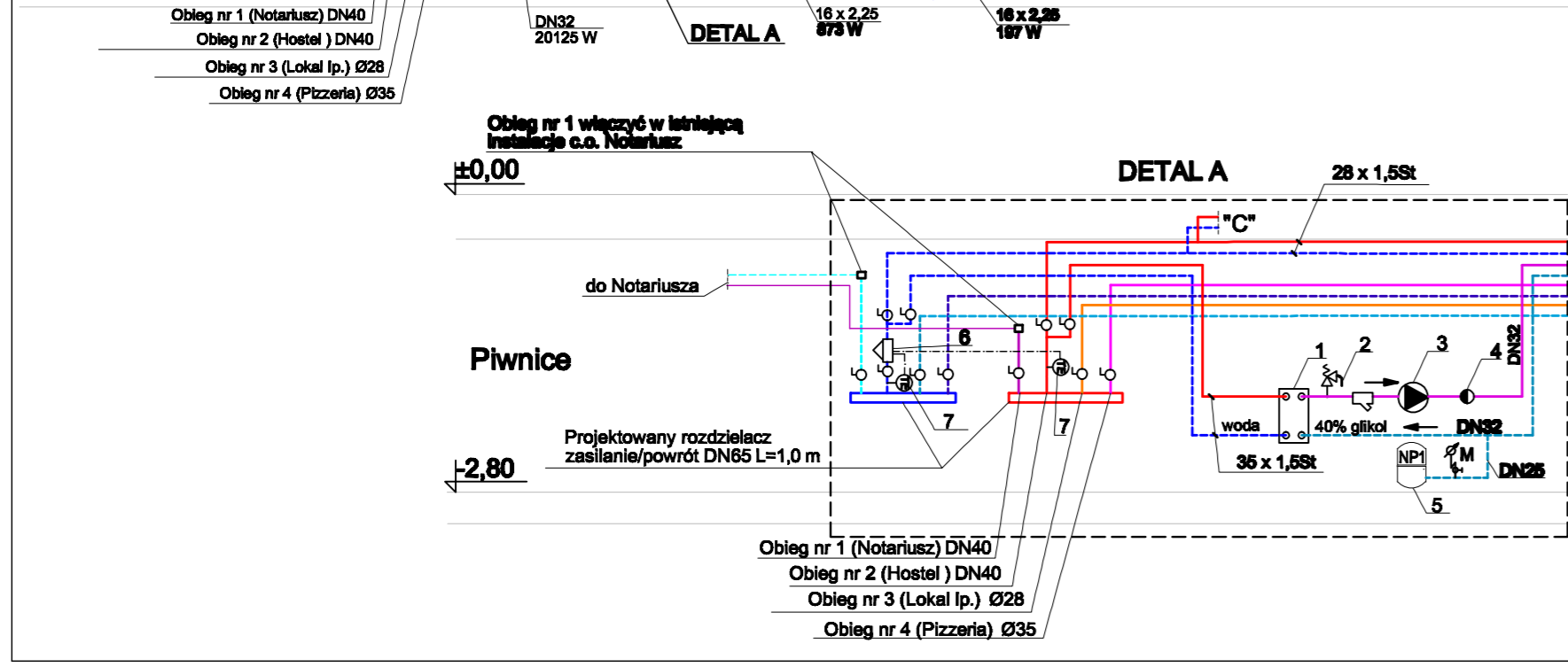
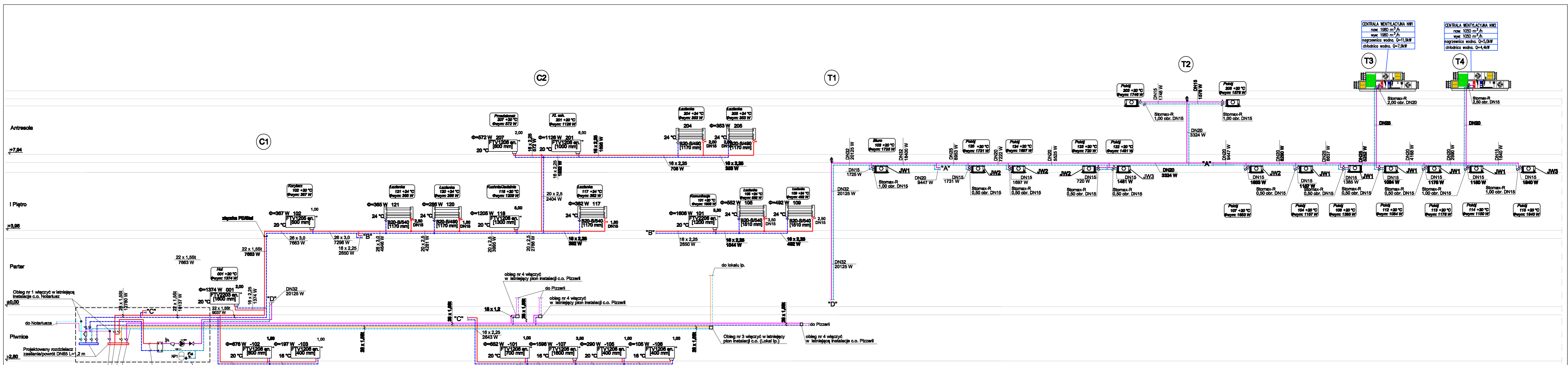
- UWAGA:**
1. Instalacje c.o. prowadzoną pod stropem oraz piony wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie Mapress C-Stahl łączonych przez zaciśnięcie
  2. Instalacje c.o. prowadzoną w posadzce i w brzdach ściennych wykonać z rur wielowarstwowych PE-X łączonych przez zaprasowywanie.
  3. Instalacje c.t. prowadzić pod stropem i wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu

**architekci**  
 Tomasz Baranowski, Matejgorzala Malinawicz  
 ul. Nadwarczana 55A, 42-202 Częstochowa  
 tel. 607 047 199, 669 482 531

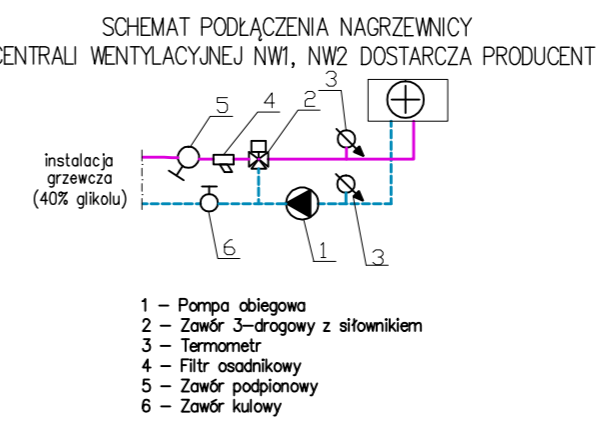
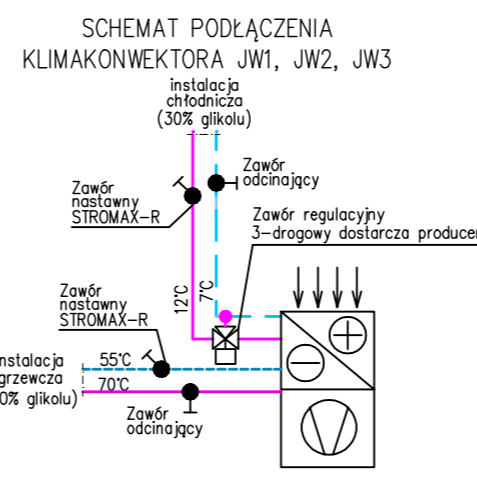
**TIM ARCHITEKCI S.C**

<b>OBIEKT</b>	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	<b>SKALA</b>	1:100
<b>TREŚĆ</b>	RZUT ANTRESOLI - INSTALACJA C.O. I C.T.	<b>DATA</b>	V.2018
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06	<b>NR RYS.</b>	
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/374/PWOS/11		15





- Oznaczenia:
1. Wymiennik ciepła płytowy np. LB31-30H-1"
  2. Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 DN20 ciśnienie otwarcia 0,3MPa.
  3. Pompa obiegowa Stratos 25/1-6 PNE/10
  4. Zawór zwrotny DN32
  5. Naczynie wzbiorcze NP1 Reflex S25 o pojemności 25 litrów
  6. Licznik ciepła Ultraflow 54, Qp=1,5m3/h, dn25 oraz układ pomiarowy Multical 603
  7. Czujnik temperatury licznika ciepła



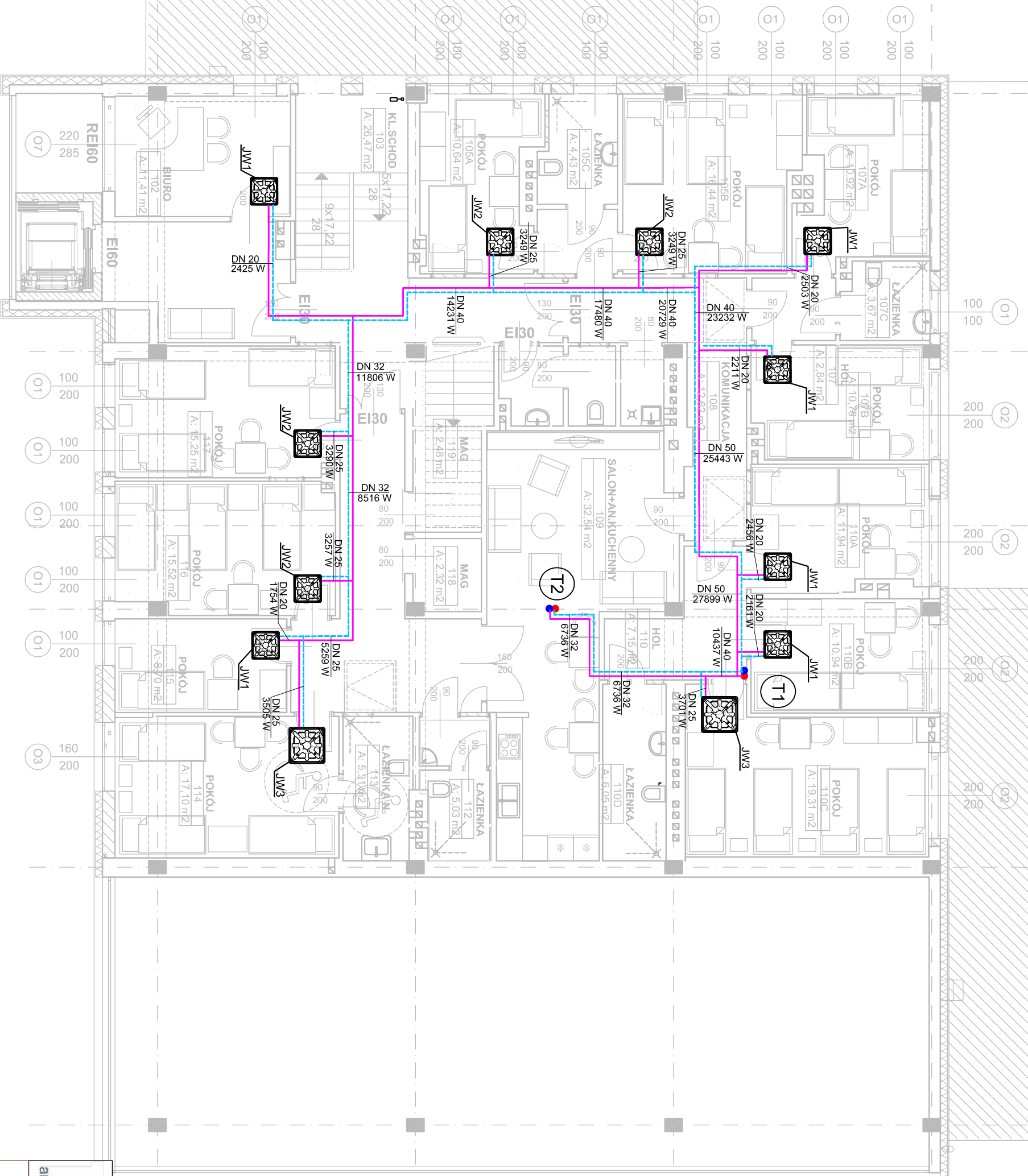
**LEGENDA:**

	Projektowany pion instalacji c.o. i c.t.
	Projektowane zasilanie instalacji c.o. - Hostel (70°C) woda
	Projektowany powrót instalacji c.o. - Hostel (55°C) woda
	Projektowane zasilanie instalacji c.t. Klimakonwektorów i nagrzewnic central wentylacyjnych - Hostel
	Projektowany powrót instalacji c.t. Klimakonwektorów i nagrzewnic central wentylacyjnych - Hostel
	Projektowana przebudowa - zasilanie instalacji c.o. Pizzeria
	Projektowana przebudowa - powrót instalacji c.o. Pizzeria
	Projektowana przebudowa - zasilanie instalacji c.o. Lokal Ip.
	Projektowana przebudowa - powrót instalacji c.o. Lokal Ip.
	Projektowana przebudowa - zasilanie instalacji c.o. Notariusz
	Projektowana przebudowa - powrót instalacji c.o. Notariusz
<b>28 x 1,5St</b>	Średnice zewnętrzne rur ze stali ocynkowanej zewnętrznie Mapress C-Stahl łączonych przez zaizolowanie
<b>16 x 2,25</b>	Średnice zewnętrzne rur wielowarstwowych PE-X łączonych przez zaprasowywanie

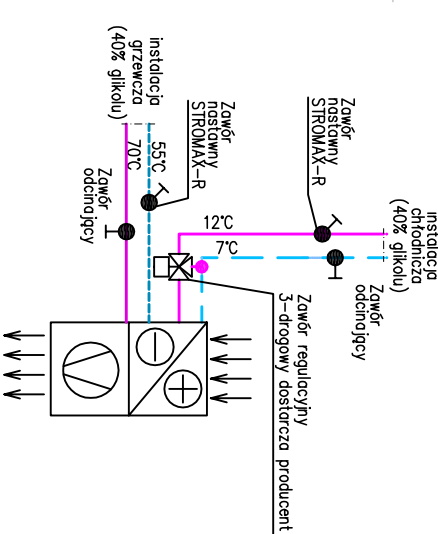
**UWAGA:**

1. Instalacje c.o. prowadzone pod stropem oraz piony wykonano z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie Mapress C-Stahl łączonych przez zaprasowywanie
2. Instalacje c.o. prowadzone w posadzi i w kanałach technicznych wykonano z rur wielowarstwowych PE-X łączonych przez zaprasowywanie
3. Instalacje c.t. prowadzić pod stropem i wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu

<b>OBIEKT</b>	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILIMANSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	<b>SKALA</b> —
<b>TREŚĆ</b>	ROZWIĄZANIE INSTALACJI C.O. I C.T.	<b>DATA</b> V.2018
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PW08/06	<b>NR RYS.</b> —
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/3774/PW08/11	<b>16</b>



**SCHEMAT PODŁĄCZENIA  
KLIMAKONWEKTORA JW1, JW2, JW3**



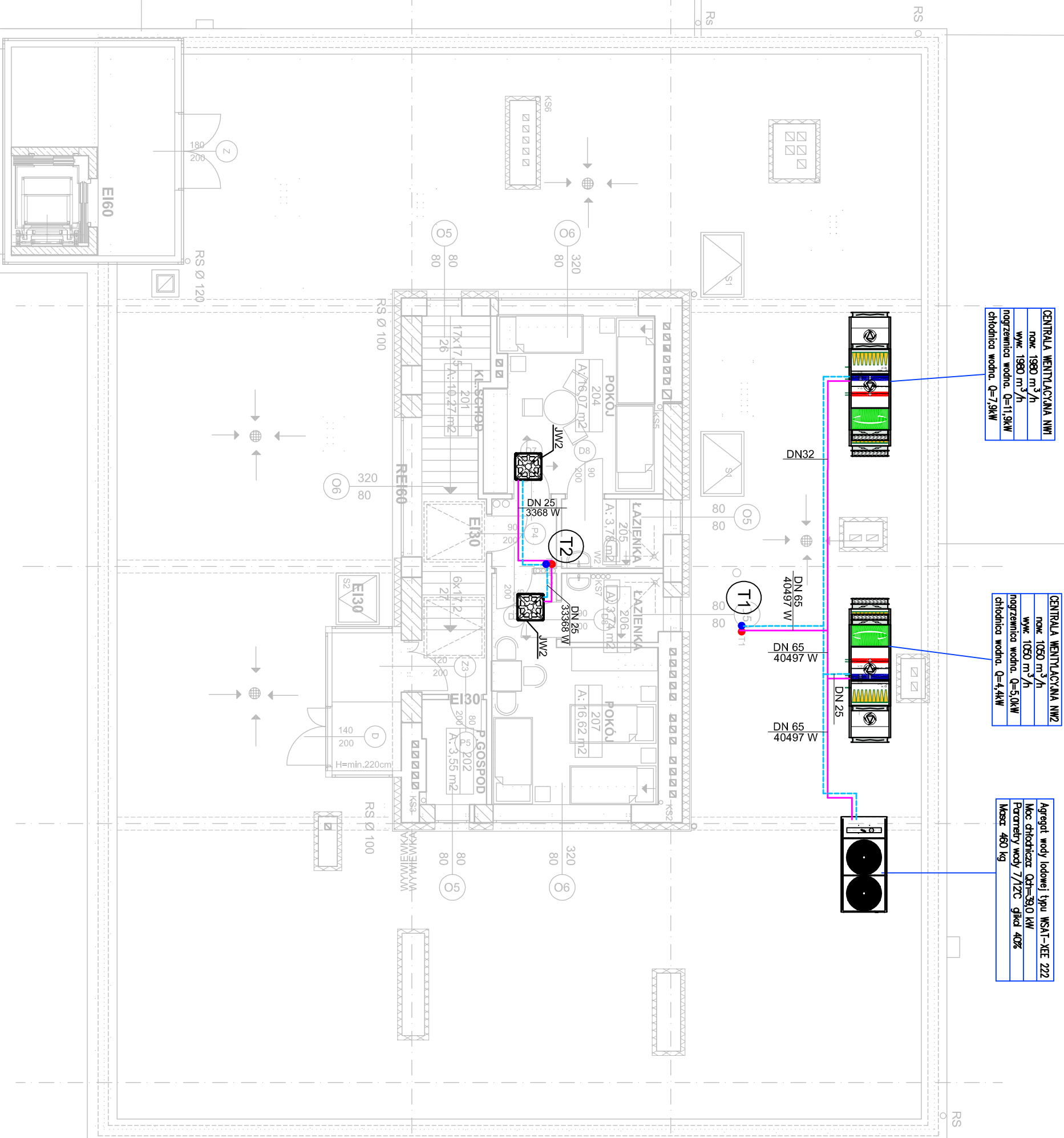
**LEGENDA:**

(T1) (T2)	Projektowany pion instalacji wody lodowej
—	Zasilanie instalacji wody lodowej (7°C) 40% rozwaru glikolu
—	Powrót instalacji wody lodowej (12°C) 40% rozwaru glikolu
JW1	Klimakonwektor kasetonowy 4- rurowy typu CHK 007.0 CC4 moc chłodnicza/grzewcza Qmax=2,84/3,79kW
JW2	Klimakonwektor kasetonowy 4- rurowy typu CHK 015.0 CC4 moc chłodnicza/grzewcza Qmax=3,87/4,65kW
JW3	Klimakonwektor kasetonowy 4- rurowy typu CHK 021.0 CC4 moc chłodnicza/grzewcza Qmax=5,89/6,67kW

**UWAGA:**  
1. Instalacje wody lodowej prowadzić pod stropem i wykonać z rur stalowych czarnych bez szwów

**architekci**  
Tomasz Borowiecki, Małgorzata Maliniewicz  
ul. Nadwarczna 56A, 42-200 Częstochowa  
tel. 607 104 198, 608 482 531

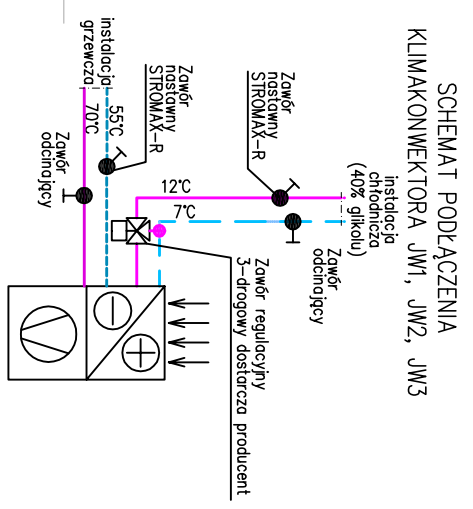
<b>OBIEKT</b>	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEBY HOSTELU UL. KILINSKIEGO 3240, CZĘSTOCHOWA	<b>SKALA</b>	1:100
<b>TREŚĆ</b>	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WODY LODOWEJ	<b>DATA</b>	V.2018
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06	<b>NR RYS.</b>	
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/3774/PWOS/11		17



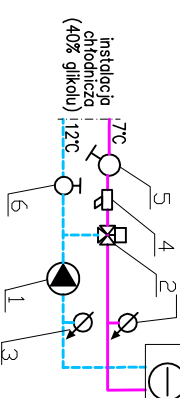
**CENTRALA WENTYLACYJNA NW1**  
 pow. 1980 m<sup>3</sup>/h  
 wmk. 1980 m<sup>3</sup>/h  
 nagrzewnica wodna, Q=11,9kW  
 chłodnica wodna, Q=7,9kW

**CENTRALA WENTYLACYJNA NW2**  
 pow. 1050 m<sup>3</sup>/h  
 wmk. 1050 m<sup>3</sup>/h  
 nagrzewnica wodna, Q=5,0kW  
 chłodnica wodna, Q=4,4kW

**Agregat wodny lodowej typu WSAT-KEE 222**  
 Moc chłodnicza Qch=39,0 kW  
 Parametry wody 7/12C gład 40%  
 Mszcz 460 kg



SCHEMAT PODŁĄCZENIA CHŁODNICZY  
 CENTRALI WENTYLACYJNEJ NW1, NW2 DOSTARCZA PRODUCENT



**LEGENDA:**

(T1)-(T2)	Projektowany pion instalacji wody lodowej
—	Zasilanie instalacji wody lodowej (7°C) 40% roztworu glikolu
—	Powrót instalacji wody lodowej (12°C) 40% roztworu glikolu
JW1	Klimakonwektor kasetonowy 4-rurkowy typu CFK 007.0 CC4 moc chłodnicza/grzewcza Qmax=2,843,79kW
JW2	Klimakonwektor kasetonowy 4-rurkowy typu CFK 015.0 CC4 moc chłodnicza/grzewcza Qmax=3,874,65kW
JW3	Klimakonwektor kasetonowy 4-rurkowy typu CFK 021.0 CC4 moc chłodnicza/grzewcza Qmax=5,891,67kW

**UWAGA:**

1. Instalacje wody lodowej prowadzić pod stropem i wykonać z rur stalowych czarnych bez szwów

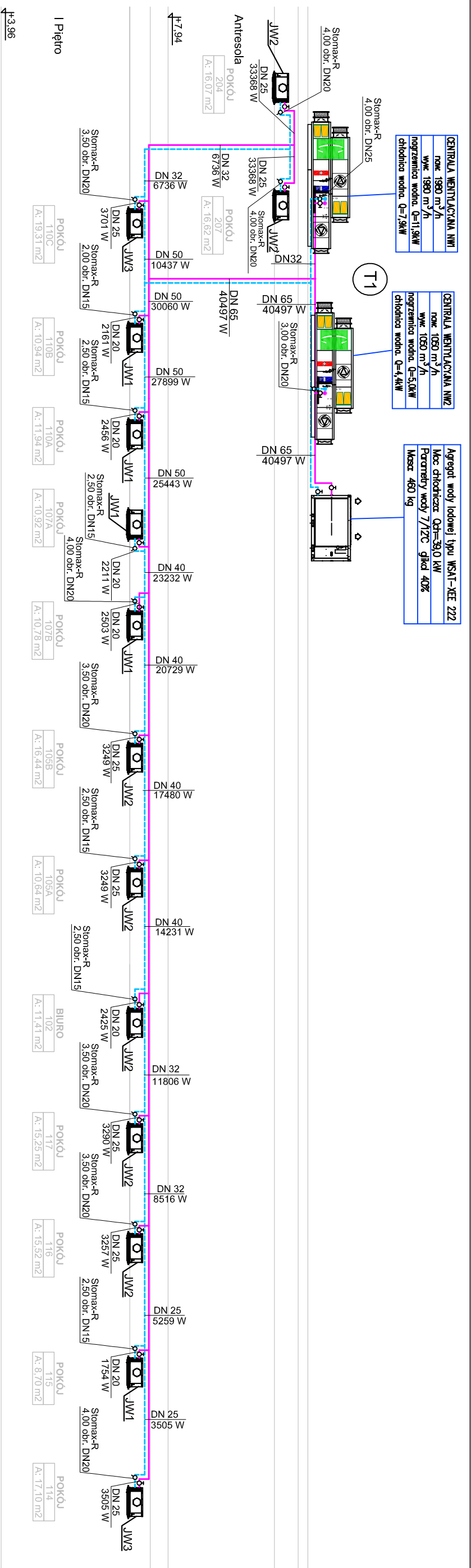
**architekci**

Tomasz Baranowski, Małgorzata Malasiewicz

ul. Nadwarczna 56A, 43-203 Częstochowa  
 tel. 607 647 199, 603 482 531

**TIM ARCHITEKCI S.C**

<b>OBIEKT</b>	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	<b>SKALA</b>	1:100
<b>TREŚĆ</b>	RZUT ANTRESOLI - INSTALACJA WODY LODOWEJ	<b>DATA</b>	V.2018
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06	<b>NR RYS.</b>	
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/374/PWOS/11		<b>18</b>

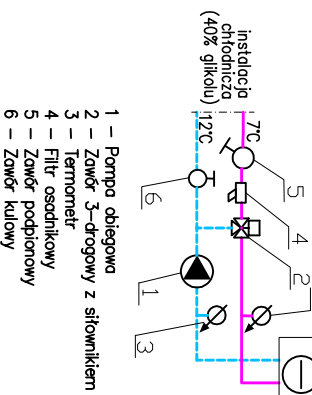


**CENTRALA WENTYLACYJNA NW1**  
 pow. 1980 m<sup>2</sup>/h  
 wyk. 1980 m<sup>3</sup>/h  
 nagrzewnica wodna, Q=11,9kW  
 chłodnica wodna, Q=7,9kW

**CENTRALA WENTYLACYJNA NW2**  
 pow. 1050 m<sup>2</sup>/h  
 wyk. 1050 m<sup>3</sup>/h  
 nagrzewnica wodna, Q=5,0kW  
 chłodnica wodna, Q=4,4kW

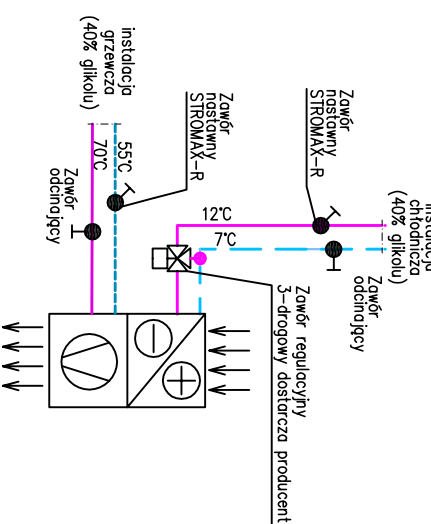
**Agregat wody lodowej typu WSA1-XEE 222**  
 Moc chłodnicza Qch=39,0 kW  
 Parametry wody 7/12°C gład 40%  
 Maszt 460 kg

**SCHEMAT PODŁĄCZENIA CHŁODNICY CENTRALI WENTYLACYJNEJ NW1, NW2 DOSTARCZA PRODUCENT**



- 1 – Pompa obiegowa
- 2 – Zawór 3-drogowy z siłownikiem
- 3 – Termometr
- 4 – Filtr osłonkowy
- 5 – Zawór podpiłonowy
- 6 – Zawór kulowy

**SCHEMAT PODŁĄCZENIA KLIMAKONWEKTORA JW1, JW2, JW3**



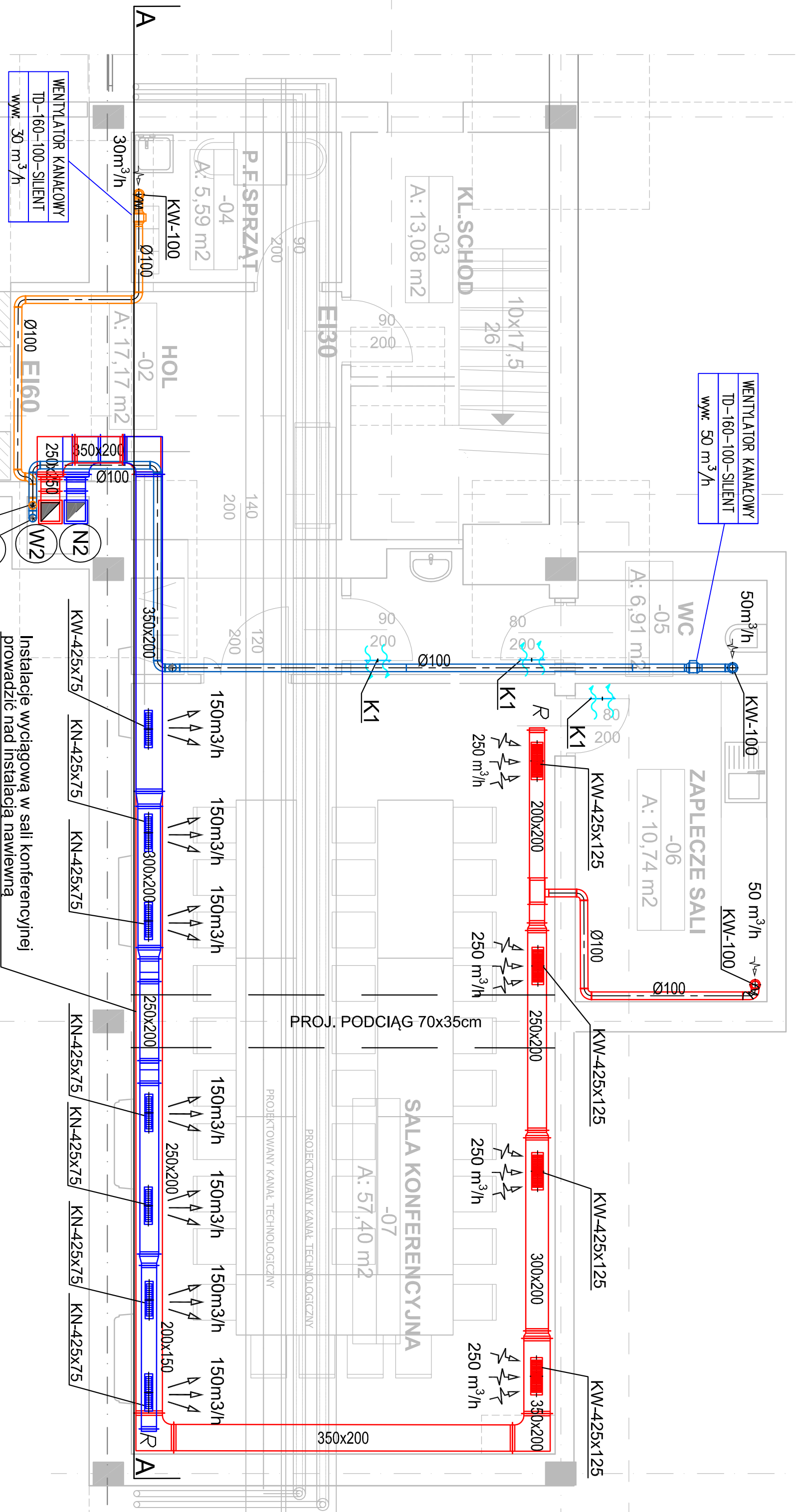
**LEGENDA:**

(T1)	Projektowany pion instalacji wody lodowej
(T2)	Zasilanie instalacji wody lodowej (7°C) 40% roztworu glikolu
—	Powrót instalacji wody lodowej (12°C) 40% roztworu glikolu
—	Klimakonwektor kasetonowy 4-piętrowy typu CFK 007.0 CC4 moc chłodnicza/grzewcza Qmax=2,84/3,79kW
—	JW2 Klimakonwektor kasetonowy 4-piętrowy typu CFK 015.0 CC4 moc chłodnicza/grzewcza Qmax=3,87/4,65kW
—	JW3 Klimakonwektor kasetonowy 4-piętrowy typu CFK 021.0 CC4 moc chłodnicza/grzewcza Qmax=5,89/6,67kW

**UWAGA:**  
 1. Instalacje wody lodowej prowadzić pod stropem i wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu

**TIM ARCHITEKCI S.C.**  
 Tomasz Baranowski, Malgorzata Malasiewicz  
 ul. Młodziecza 56A, 42-200 Częstochowa  
 tel. 607 047 198, 603 482 531

<b>OBIEKT</b>	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	<b>SKALA</b>	----
<b>TREŚĆ</b>	RZUT ANTRESOLI - INSTALACJA WODY LODOWEJ	<b>DATA</b>	V.2018
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06	<b>NR RYS.</b>	
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/3774/PWOS/11		19

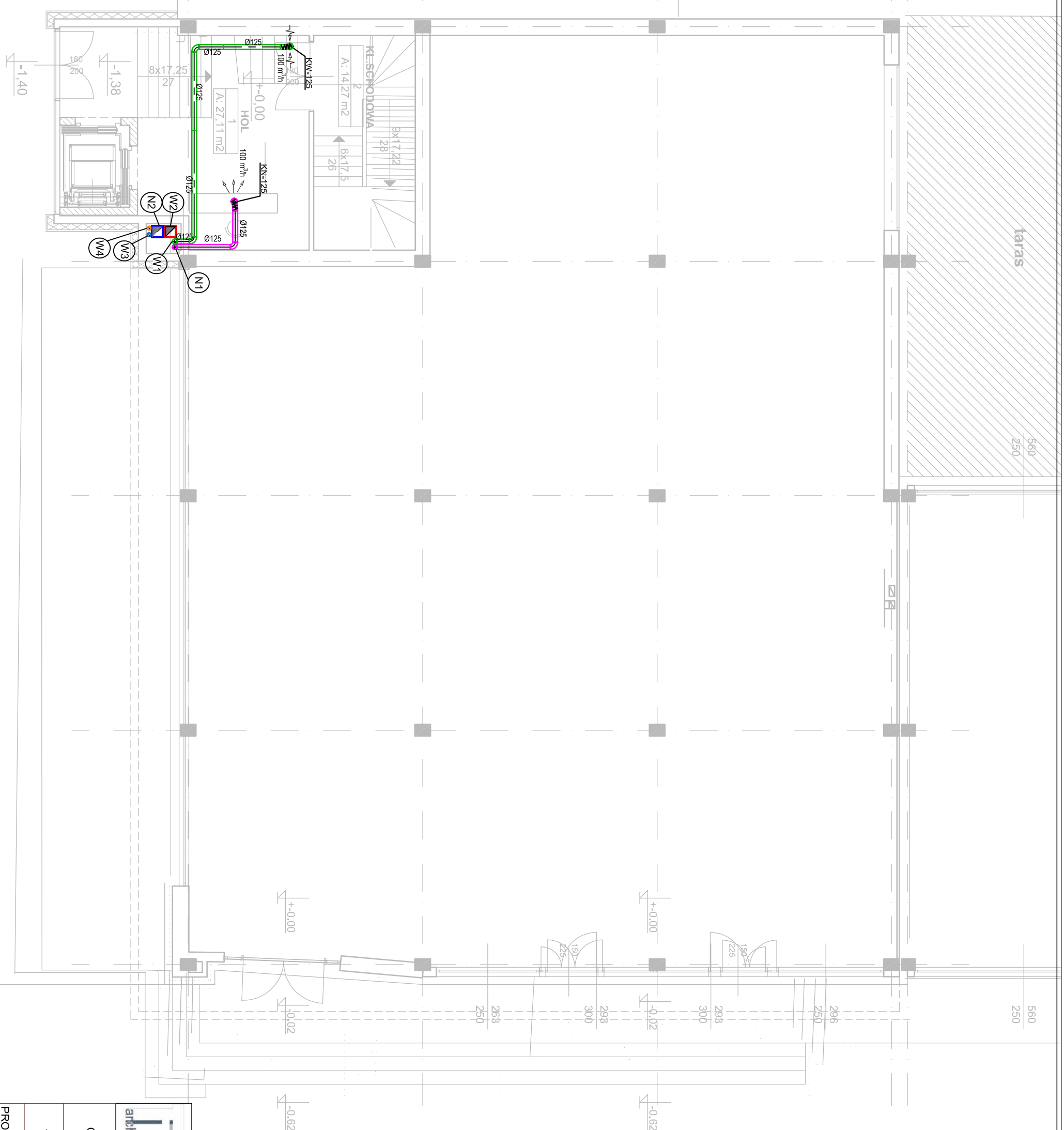


Instalacje wyciągową w sali konferencyjnej prowadzić nad instalacją nawiewną

LEGENDA:

(N2)	Pion instalacji wentylacyjnej nawiewnej
(W2) (W4)	Pion instalacji wentylacyjnej wyciągowej
(---)	Instalacja went. mechanicznej - nawiew
(---)	Instalacja went. mechanicznej - wyciew
(---)	Instalacja went. mechanicznej - wywiew
(---)	Instalacja went. mechanicznej - wywiew
(---)	Kratka wentylacyjna nawiewna o wymiarach 425 x 75mm+przepustnica
(---)	Kratka wentylacyjna wyciągowa o wymiarach 425 x 125mm+przepustnica
(---)	Kratka transferowa 300x150mm
(---)	Zawór wywiewny Ø100mm

<p>TM ARCHITEKCI S.C. Tomasz Borowicki, Magdalena Malasiewicz ul. Nadzeczna 56b, 42-202 Częstochowa tel. 607 047 198 868 482 532</p>	
OBIEKT	ROZBUDOWA O STREFE WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILIŃSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA
TREŚĆ	RZUT PIWNIC - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06
SPRAWDZIŁ	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/3774/PWOS/11
DATA	V.2018
NR RYS.	NR RYS.
20	



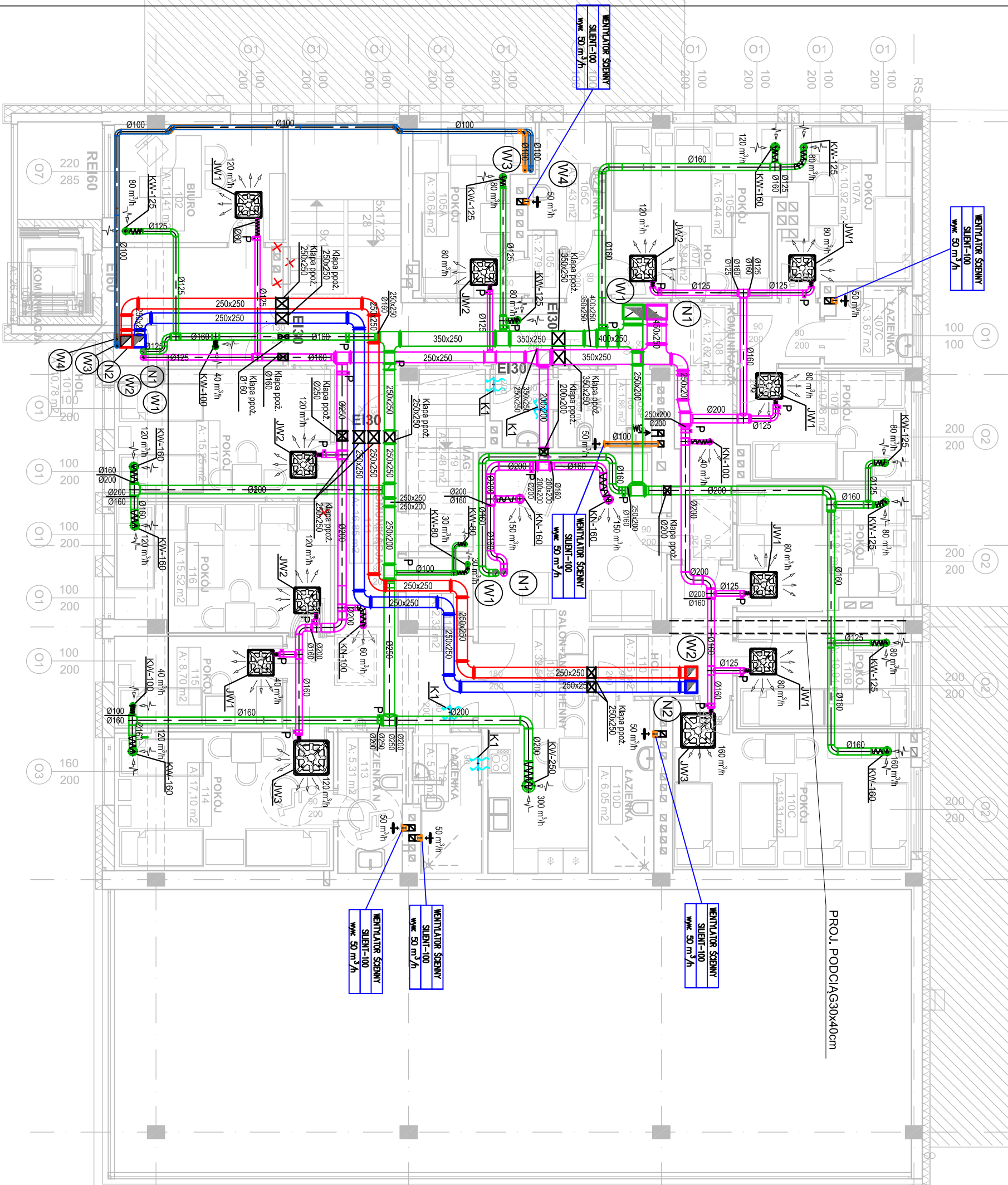
LEGENDA:

(N1) (W2)	Pion instalacji wentylacyjnej nawiewnej
(W1) (W4)	Pion instalacji wentylacyjnej wyciągowej
	Instalacja went. mechanicznej - nawiew
	Instalacja went. mechanicznej - wyciew
	Instalacja went. mechanicznej - wywiew
	Instalacja went. mechanicznej - wywiew
	Instalacja went. mechanicznej - wywiew
KN-125	Zawór zawiewny Ø125mm
KW-125	Zawór wywiewny Ø125mm

**ambitecki**

**TIM ARCHITEKCI S.C.**  
 Tomasz Barowiecki, Małgorzata Małachiewicz  
 ul. Nadreeczna 55A6, 43-202 Częstochowa  
 tel. 607 441 199, 608 482 537

OBIEKT	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRĄZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	SKALA 1:100
TREŚĆ	RZUT PERTERU - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	DATA V.2018
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06	NR RYS. NR RYS.
SPRAWDZIŁ	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/374/PWOS/11	21



PROJ. PODCIĄG30x40cm

LEGENDA:

(N1) - (N2)	Pion instalacji wentylacyjnej nawiewnej
(W1) - (W4)	Pion instalacji wentylacyjnej wyciągowej
(Green dashed line)	Instalacja went. mechanicznej - nawiew
(Blue dashed line)	Instalacja went. mechanicznej - wyciew
(Purple dashed line)	Instalacja went. mechanicznej - nawiew
(Red dashed line)	Instalacja went. mechanicznej - wyciew
(Orange dashed line)	Instalacja went. mechanicznej - wyciew
(Black dashed line)	Instalacja went. mechanicznej - wyciew
K1	Kratka transferowa 300x150mm
KN-160	Zawór nawiewny Ø160mm
KW-200	Zawór wywiewny Ø200mm
JW1	Klimakonwektor kasetonowy 4- rurowy typu CFK 007.0 CC4 moc chłodnicza/grzewcza Qmax=2,843,79kW
JW2	Klimakonwektor kasetonowy 4- rurowy typu CFK 015.0 CC4 moc chłodnicza/grzewcza Qmax=3,874,65kW
JW3	Klimakonwektor kasetonowy 4- rurowy typu CFK 021.0 CC4 moc chłodnicza/grzewcza Qmax=5,896,67kW

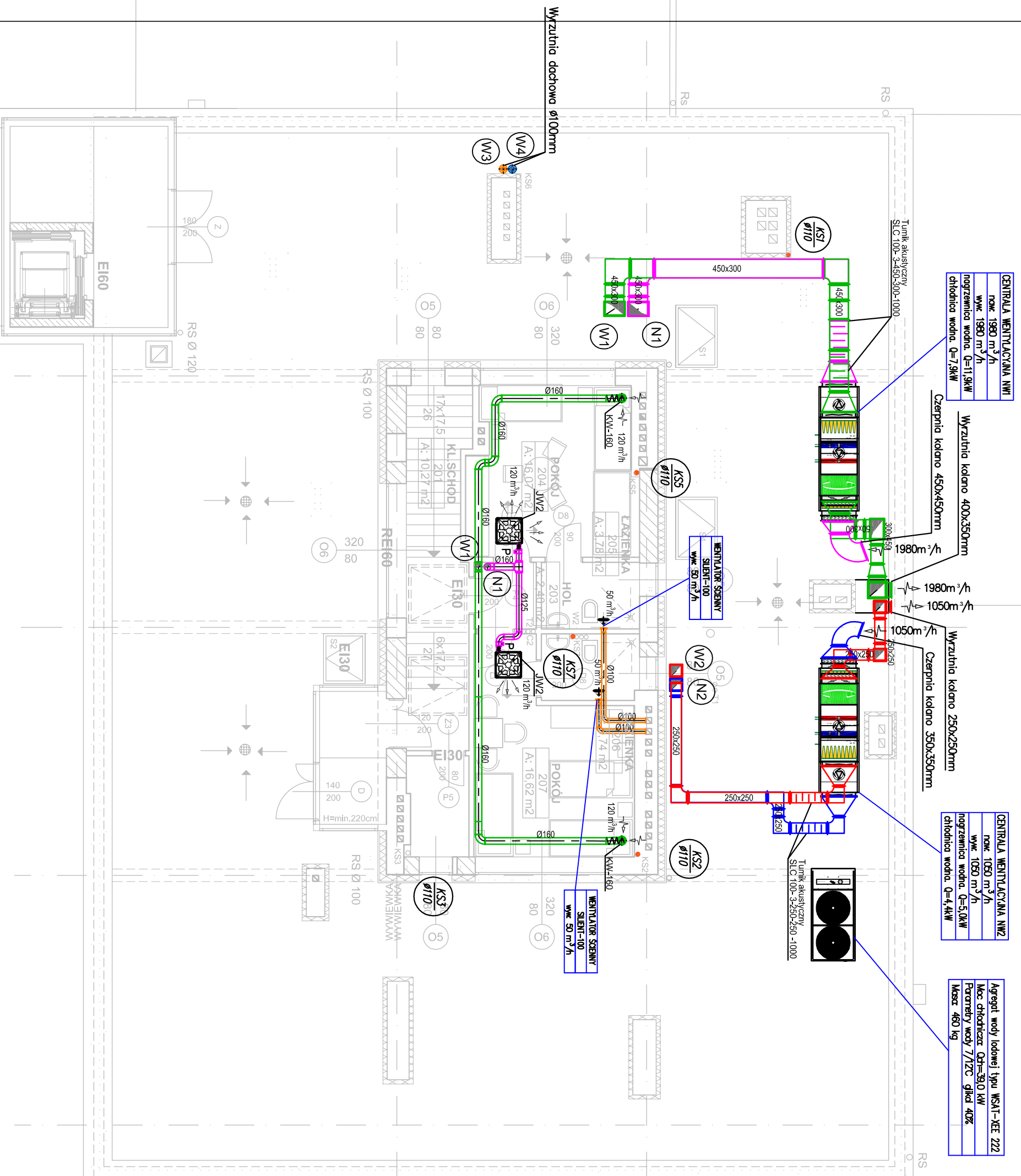
**architekti**

Tomasz Baranowski, Miłogorzana Malasiewicz

ul. Nadwarczna 55A, 43-203 Częstochowa  
81-607 641 199, 603 482 531

**TIM ARCHITEKCI S.C**

OBIEKT	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	SKALA 1:100
TREŚĆ	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	DATA V.2018
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06	NR RYS.
SPRAWDZIŁ	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/374/PWOS/11	22



CENTRALA WENTYLACYJNA NW1  
 pow. 1980 m<sup>3</sup>/h  
 wyk. 1980 m<sup>3</sup>/h  
 podgrzewica wodna Q=11,9kW  
 chłodziwa wodna Q=7,9kW

Wyzużnia kolano 400x350mm  
 Czerpnia kolano 450x450mm  
 1980m<sup>3</sup>/h

Wyzużnia kolano 250x250mm  
 Czerpnia kolano 350x350mm  
 1050m<sup>3</sup>/h

CENTRALA WENTYLACYJNA NW2  
 pow. 1050 m<sup>3</sup>/h  
 wyk. 1050 m<sup>3</sup>/h  
 podgrzewica wodna Q=5,0kW  
 chłodziwa wodna Q=4,4kW

Agreżat wody lodowej typu WSAT-XEE 222  
 Moc chłodziwca Qch=39,0 kW  
 Podreżby wody 7/12C gładki 40Z  
 Moc 460 kg

Turbiła akustyczna  
 SLC 100-3-250-250-1000

WENTYLATOR SCENNY  
 SILENT-100  
 wyk. 50 m<sup>3</sup>/h

WENTYLATOR SCENNY  
 SILENT-100  
 wyk. 50 m<sup>3</sup>/h

LEGENDA:

(N1)-(N2)	Pion instalacji wentylacyjnej nawiewnej
(W1)-(W4)	Pion instalacji wentylacyjnej wyśiągowej
[---]	Instalacja went. mechanicznej - nawiew
[---]	Instalacja went. mechanicznej - wywiew
[---]	Instalacja went. mechanicznej - nawiew
[---]	Instalacja went. mechanicznej - wywiew
[---]	Instalacja went. mechanicznej - wywiew
[---]	Instalacja went. mechanicznej - wywiew
[---]	Zawór wywiewny Ø2000mm
KW-160	Klimakonwektor kasetonowy 4 - trzypowy typu CFK 01.5.0 CC4
JW2	moc chłodziwca/grzewcza Qmax=3,87/4,65kW

**architekci**  
 TOMASZ BOROŃSKI  
 ul. Handlowa 55A, 42-200 Częstochowa  
 tel. 607 041 198, 608 482 533

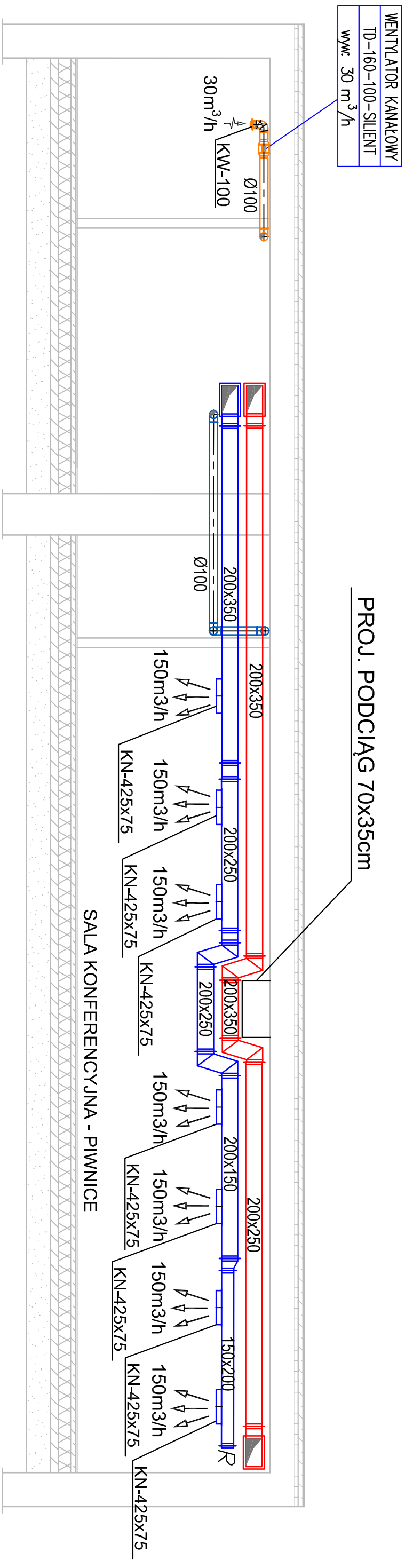
**TIM ARCHITEKCI S.C**  
 Tomasz Boroński, Małgorzata Małasińska  
 ul. Handlowa 55A, 42-200 Częstochowa  
 tel. 607 041 198, 608 482 533

OBIEKT	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEBU HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	SKALA 1:100
TREŚĆ	RZUT ANTRESOLI - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	DATA V.2018
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06	NR RYS.
SPRAWDZIŁ	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/374/PWOS/11	23



# PRZEKRÓJ A-A

PROJ. PODCIĄG 70x35cm



LEGENDA:

	Instalacja went. mechanicznej - nawiew
	Instalacja went. mechanicznej - wywiew
	Instalacja went. mechanicznej - wywiew
	Instalacja went. mechanicznej - wywiew
	Instalacja went. mechanicznej - wywiew
	Instalacja went. mechanicznej - wywiew
	Kratka wentylacyjna nawiewna o wymiarach 425 x 75mm+przepustnica
	Kratka wentylacyjna wywiewna o wymiarach 425 x 125mm+przepustnica
	Zawór wywiewny Ø100mm

<p>Tomasz Borowiecki, Małgorzata Małachiewicz ul. Nadrepczna 55a6, 42-202 Częstochowa tel. 607 647 198, 668 402 513</p>	
OBIEKT	ROZBUDOWA O STREFE WIEJSZĄ I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA
TREŚĆ	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - PRZEKRÓJ A-A
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06
SPRAWDZIŁ	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/3774/PWOS/11
SKALA	1:50
DATA	V.2018
NR RYS.	NR RYS.
24	24

PION SOLARNY DOPROWADZIĆ  
DO BATERII KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH 2X4SZT.  
ZNAJDUJĄCEJ SIĘ NA DACHU ANTRESOLI BUDYNKU

EI60

85  
242

85  
242

85  
242

2xCu22

GRUPA POMPOWO-STERUJĄCA  
INSTALACJI SOLARNEJ

2x $\text{dn}40$

Pom. socjalne

PODGRZEWACZ C.W.U.  
2-WĘŻOWNICOWY 800 L  
KOCIOŁ GAZOWY 45kW

Korytarz

Przyłącze wody

Wezeł c.o.

EI30

ODPROWADZENIE SPALIN 80/125  
WENTYLACJA Z KRATKĄ 14X28 CM

EI30



$\text{dn}40$

Klatka sch.

10x17,5  
26

Korytarz

LEGENDA:

 wewnętrzna instalacja gazu  
 zawór odcinający  
 filtr gazu

Korytarz

instalację gazu prowadzić pod stropem

$\text{dn}40$

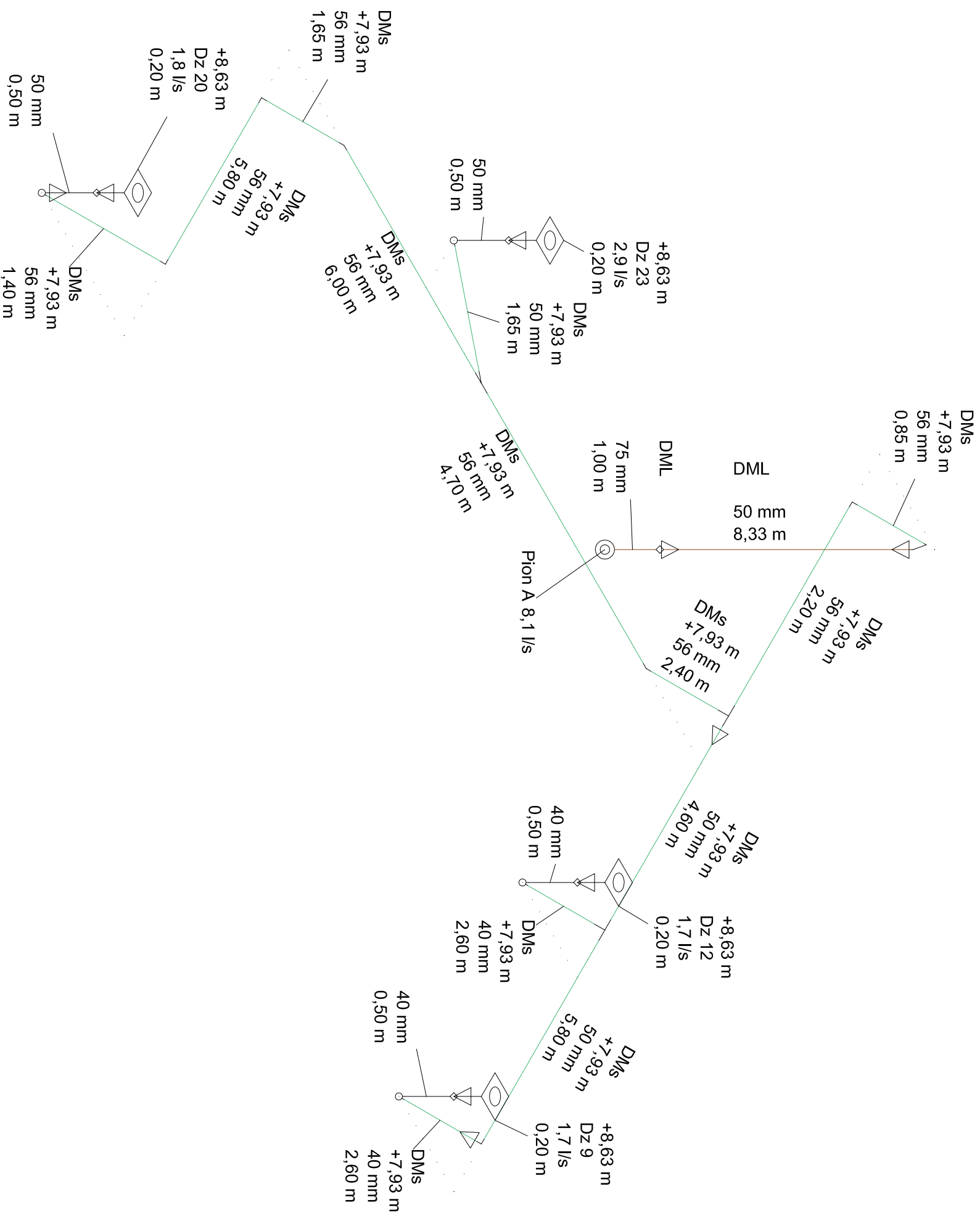
G

istn. przyłącze gazu

architekci

TIM ARCHITTEKCI S.C.  
Tomasz Borowicki, Magdalena Walszewska  
ul. Nadzarczna 56/6, 42-202 Częstochowa  
tel. 607 047 198, 608 402 532

OBIEKT	ROZBUDOWA O STREFE WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	SKALA 1:50
TREŚĆ	RZUT PIWNIC - WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU INSTALACJA SOLARNA	DATA V.2018
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr. SLK/1453/PWOS/06	NR RYS.
SPRAWDZIŁ	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr. SLK/3774/PWOS/11	25



Legenda asortymentu  
 — Geberit PE

Legenda wpustu dachowego  
 Wysokość  
 Odcinek (Dz)  
 Przepływ (V)  
 Długość króćca wlotowego

Legenda symboli  
 Wpust dachowy  
 Punkt komunikacji  
 Kolano 90°  
 Kolano 2x45°  
 Zwężka

Legenda kolorów dla typu mocowania  
 Brak mocowania  
 Mocowanie konwencjonalne (sztywne)  
 Mocowanie konwencjonalne (kleiłch kompensacyjny)

**architektura**

Tomasz Bortowicki, Kępczyna Małasiałowicz  
 ul. Nadreeczna 59/6, 42-203 Częstochowa  
 tel. 607 047 198, 668 402 532

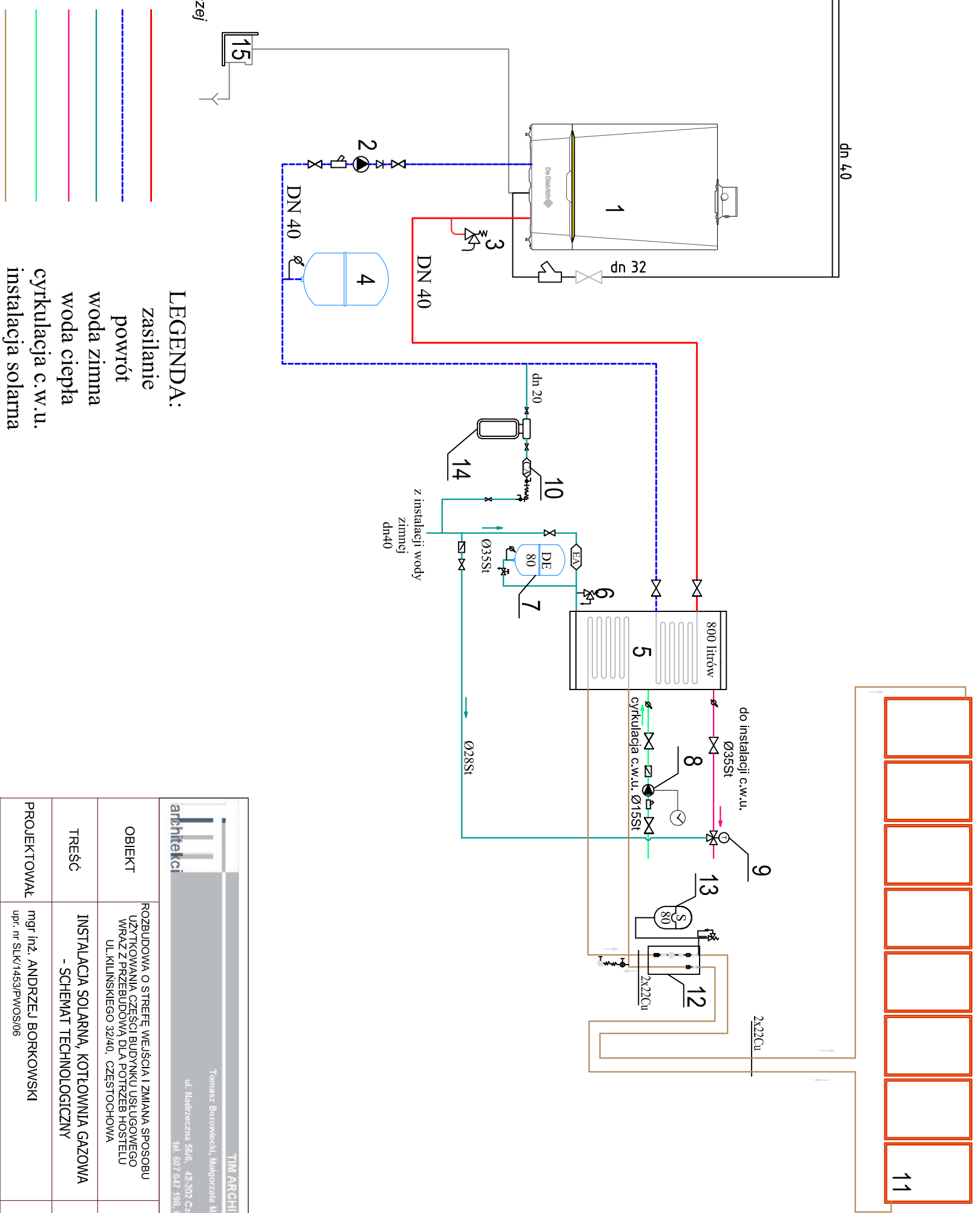
**TIM ARCHITEKCI S.C**

OBIEKT	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	SKALA	-
TREŚĆ	INSTALACJA KAN DESZCZOWEJ - SCHEMAT	DATA	V.2018
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06	NR RYS.	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/3774/PWOS/11		26

# Schemat technologiczny kotłowni


Filtr siatkowy	
Zawór spustowy	
Zawór kulowy	
Zawór zwrotny	
Manometr tarczowy 0-6 bar	
Termometr cieczowy 120°C	
Odpowietznik z zaworem kulowym	
Zawór antyskażeniowy klasy CA	
Zawór antyskażeniowy klasy EA	

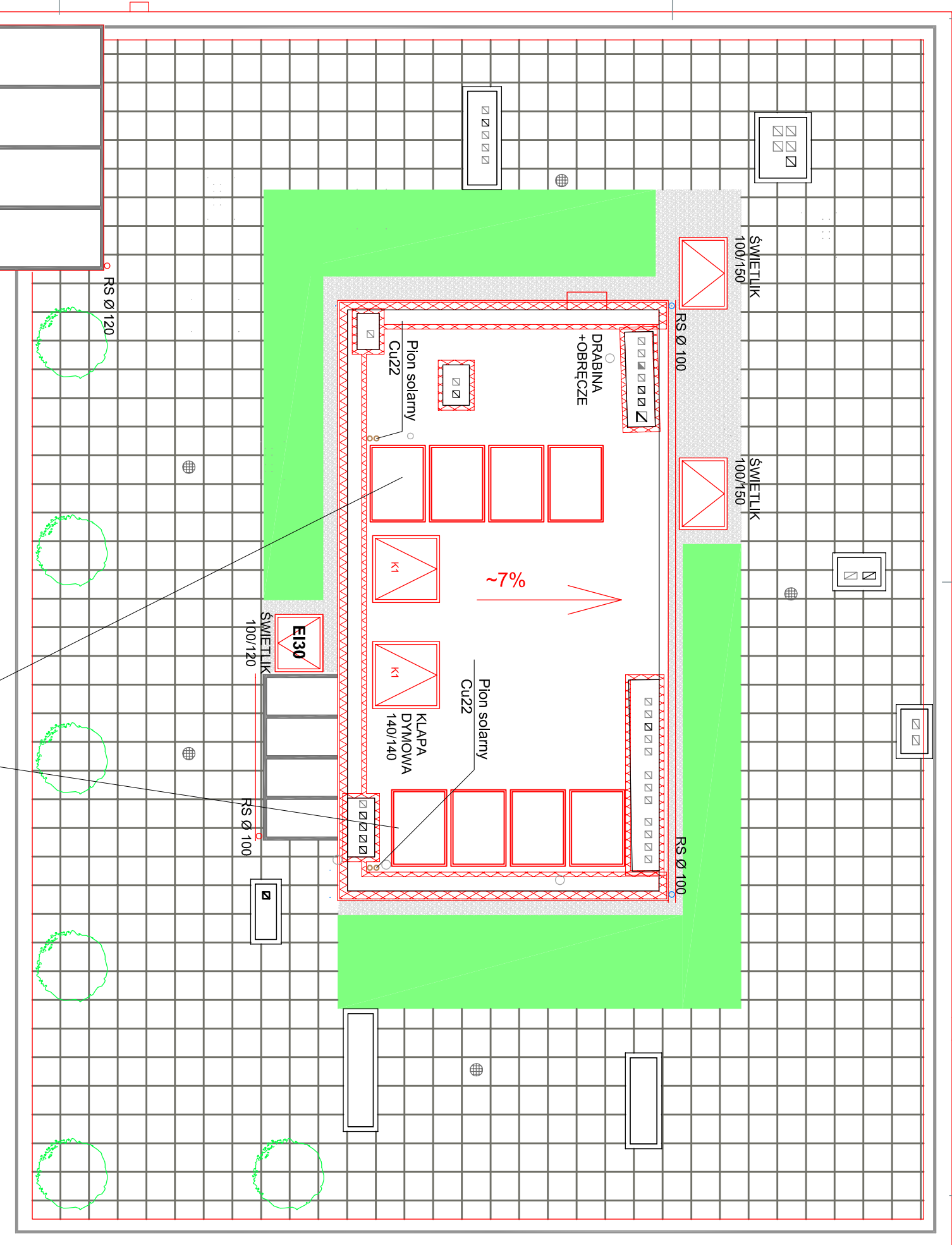
- 1 - kocioł gazowy MCA 45 DeDietrich o mocy do 45 kW
- 2 - pompa kotłowa Stratos 32/1-6
- 3 - zawór bezpieczeństwa SYR 1915 dn 20 3,0 bar
- 4 - naczynie wzbiorcze Reflex NG 35
- 5 - podgrzewacz c.w.u. 800 litrów
- 6 - zawór bezpieczeństwa SYR 2115 dn 25 / 6 bar
- 7 - naczynie wzbiorcze Reflex DD 33
- 8 - pompa cyrkulacyjna - Wilo Star Z Nova
- 9 - zawór termostacyjny ATM dn 25 zakres 30-60 °C
- 10 - zawór antyskażeniowy typ CA dn 20
- 11 - bateria kolektorów słonecznych 2 x 4 szt. na konstrukcji wsporczej
- 12 - stacja solarna 8-20 z wbudowanym zaworem bezpieczeństwa i regulatorem solarnym
- 13 - naczynie solarne S 80 Reflex
- 14 - Filtr narurowy 10 FPN 1"
- 15 - neutralizator skropilin HC 33 DeDietrich



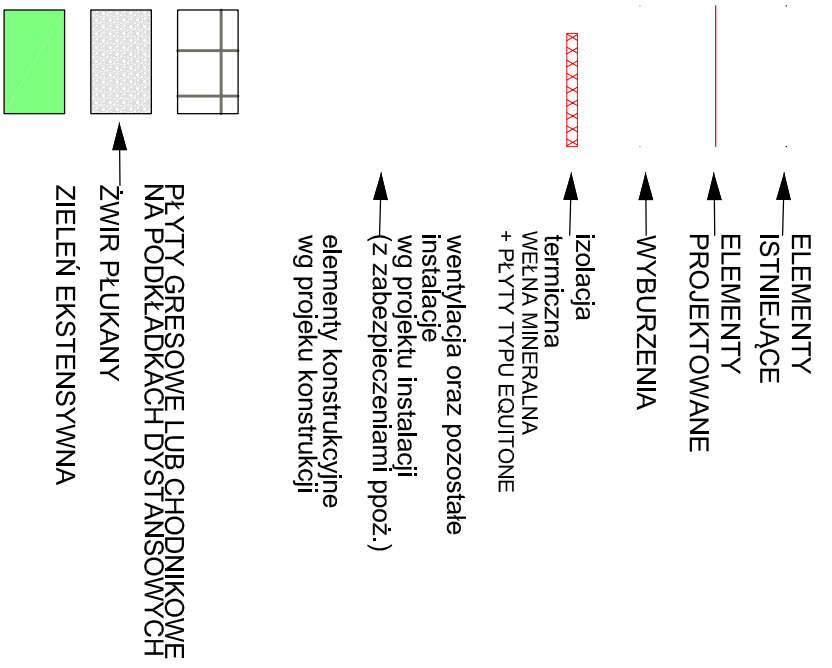
## LEGENDA:

- zasilanie
- powrót
- woda zimna
- woda ciepła
- cyrkulacja c.w.u.
- instalacja solarna

 <b>TIM ARCHITEKCI S.C.</b> Tomasz Borowiecki, Mięgorzata Malasiewicz ul. Nadreeczna 55A, 43-203 Częstochowa tel. 607 647 198, 608 482 537			
OBIEKT	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KLINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	SKALA	-
TREŚĆ	INSTALACJA SOLARNA, KOTŁOWNIA GAZOWA - SCHEMAT TECHNOLOGICZNY	DATA	V.2018
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06	NR RYS.	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK3774/PWOS/11		27



Bateria kolektorów słonecznych  
2x4 szt. na konstrukcji wsporczej  
dla dachów płaskich nachylenie 45°



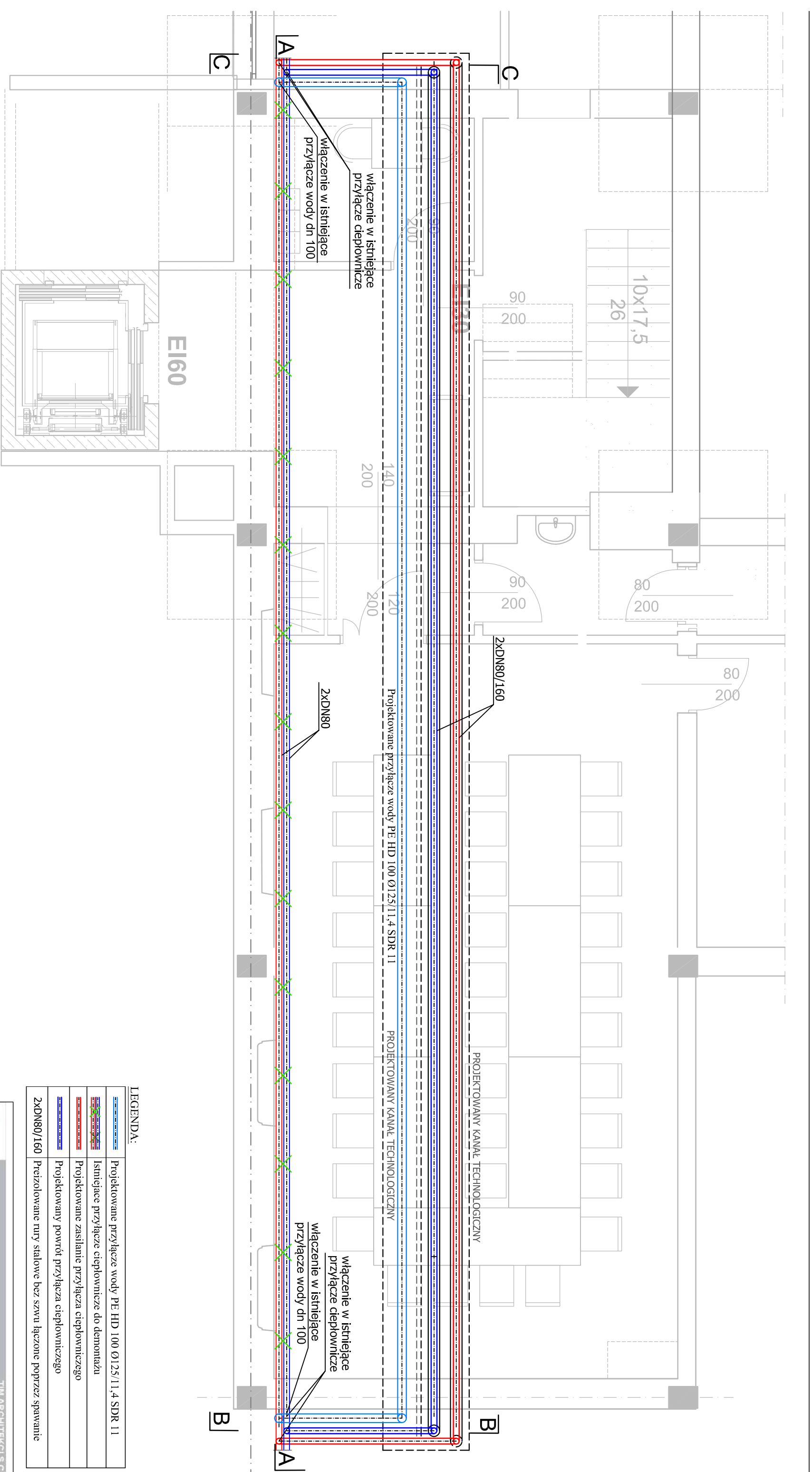
**architekci**

Tomasz Borowiecki, Katarzyna Malesiewicz

ul. Nadrzeczna 59R, 42-202 Częstochowa  
tel. 607 047 798, 608 482 533

**TIM ARCHITEKCI S.C.**

<b>OBIEKT</b>	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	<b>SKALA</b>	1:100
<b>TREŚĆ</b>	INSTALACJA SOLARNA - RZUT DACHU	<b>DATA</b>	V.2018
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK11453/PWOS/06	<b>NR RYS.</b>	
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK3774/PWOS/11		<b>28</b>



**LEGENDA:**

	Projektowane przyłącze wody PE HD 100 Ø125/11,4 SDR 11
	Istniejące przyłącze ciepłownicze do demontażu
	Projektowane zasilenie przyłącza ciepłowniczego
	Projektowany powrót przyłącza ciepłowniczego
	Preizolowane rury stalowe bez szwu łączone poprzez spawanie

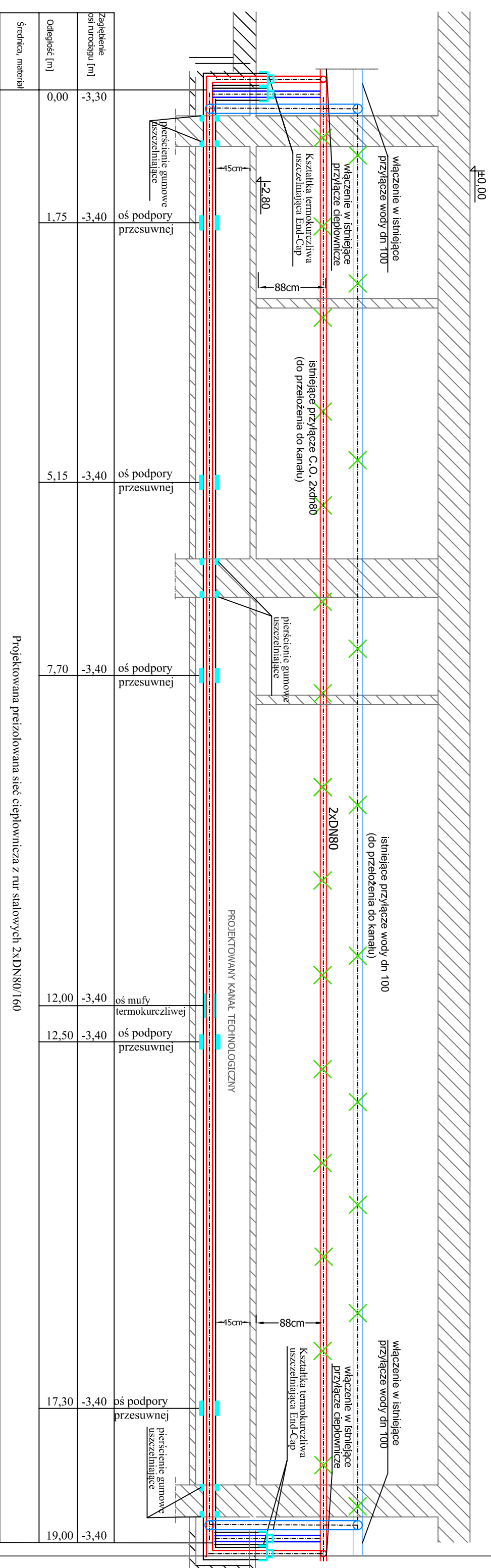
**architekci**

**T.M. ARCHITTEKCI S.C.**

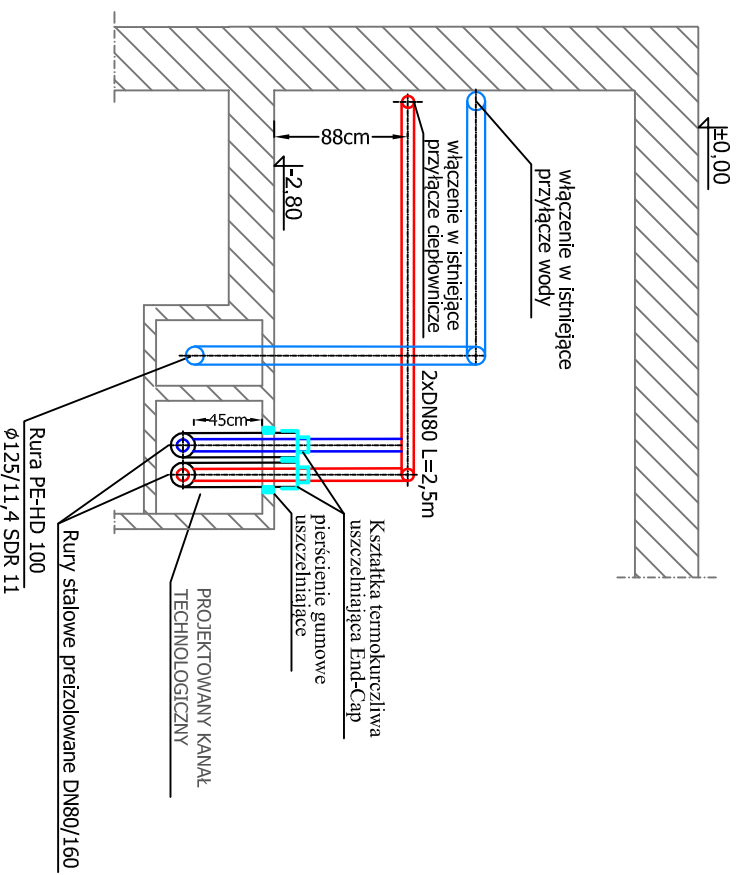
Tomasz Baranowski, Miłgorzata Malasiewicz  
 ul. Nadrepczna 56A, 42-203 Częstochowa  
 tel. 007 447 198, 661 402 572

<b>OBIEKT</b>	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL.KILNISKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	<b>SKALA</b>	1:50
<b>TREŚĆ</b>	RZUT PIWNIC - PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZEGO I WODNEGO	<b>DATA</b>	V.2018
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06	<b>NR RYS.</b>	
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/374/PWOS/11		<b>29</b>

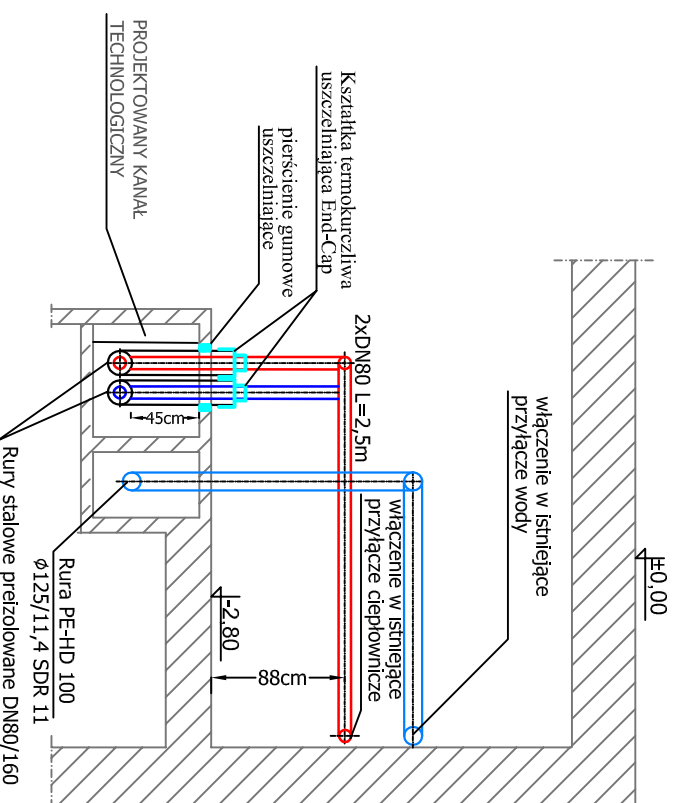
# PRZEKRÓJ A-A



# PRZEKRÓJ B-B



# PRZEKRÓJ C-C

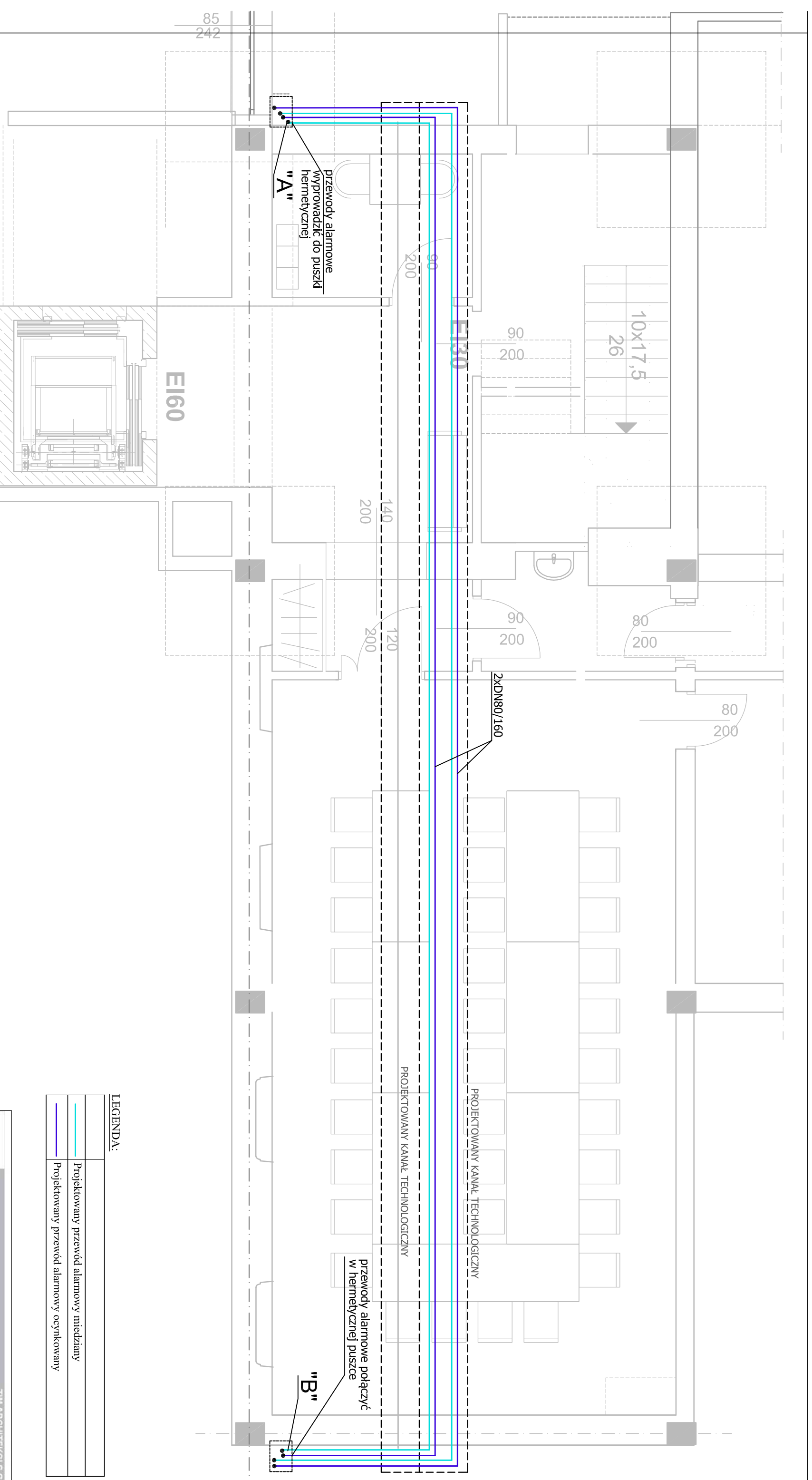


## LEGENDA:

	Projektowane przyłącze wody PE HD 100 0125/11,4 SDR 11
	Istniejące przyłącze ciepłownicze do demontażu
	Projektowane zasilanie przyłącza ciepłowniczego
	Projektowany powrót przyłącza ciepłowniczego
	Preizolowane rury stalowe bez szwu łączone poprzez spawanie

<p>TIM ARCHITEKCI S.C. Tomasz Borowiecki, Małgorzata Malasiewicz ul. Niedźwiedzia 56/6, 42-202 Częstochowa tel. 607 047 198, 660 482 532</p>	
OBIEKT	ROZBUDOWA O STREFE WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA
TREŚĆ	PRZEKRÓJ A-A, B-B I C-C - PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZEGO I WODNEGO
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK1453/PWOS/06
SPRAWDZIŁ	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK3774/PWOS/11
	NR RYS. 30

SKALA	1:50
DATA	V.2018
NR RYS.	30



przewody alarmowe  
wyprowadzić do puszki  
hermetycznej  
"A"

przewody alarmowe połączyć  
w hermetycznej puszce  
"B"

EI60



EI30

2x DN80/160

PROJEKTOWANY KANAŁ TECHNOLOGICZNY

PROJEKTOWANY KANAŁ TECHNOLOGICZNY

LEGENDA:

	Projektowany przewód alarmowy miedziany
	Projektowany przewód alarmowy ocykowany

**architekci**

TIM ARCHITEKCI S.C.

Tomasz Borowiecki, Miłogorzana Malinowiec  
 ul. Nadrzeczna 56A, 42-202 Częstochowa  
 tel. 607 047 199, 660 482 533

OBIEKT	ROZBUDOWA O STREFĘ WEJŚCIA I ZMIANA SPOSOBU UZYSKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU USŁUGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DLA POTRZEB HOSTELU UL. KILINSKIEGO 32/40, CZĘSTOCHOWA	SKALA 1:50
TREŚĆ	RZUT PIWNIC - SCHEMAT INSTALACJI ALARMOWEJ	DATA V.2018
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI upr. nr SLK/1453/PWOS/06	NR RYS.
SPRAWDZIŁ	mgr inż. WOJCIECH NOWAK upr. nr SLK/374/PWOS/11	31