



BIURO PROJEKTOWE „KANET”

INŻ. DAMIAN TRZEBIATOWSKI

14-200 Iława, ul. Gdańska 5B/2, tel. 508051728

NIP: 744-114-93-38; kanet.ilawa@gmail.com

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT: INSTALACJA WODOCIĄGOWA, KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WENTYLACJI MECHANICZNEJ, KLIMATYZACJI, PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE, KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ.

OBIEKT: ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW ORAZ BUDOWA BUDYNKU SCENICZNEGO I DOSTOSOWANIE GO DO NOWOCZESNEJ DZIAŁALNOŚCI KULTURALNEJ SUSKIEGO OŚRODKA KULTURY

ADRES: SUSZ, UL. JÓZEFA WYBICKIEGO, DZ. NR 154/1, 154/2

INWESTOR: GMINA SUSZ, 14-240 SUSZ UL. JÓZEFA WYBICKIEGO 6

BRANŻA: SANITARNA

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKTOWAŁ: INŻ. DAMIAN TRZEBIATOWSKI
WAM/0050/POOS/06

SPRAWDZIŁ: INŻ. PIOTR ŚWIĘCKI
WAM/0125/POOS/06

DATA: SIERPIEŃ 2016 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

str. 2

RYSUNKI

str. 19

– PZT - przyłącze wod. - kan. i deszcz.	1 : 500	rys. nr 01/S
– Rzut przyziemia – instalacja wodociągowa .	1 : 100	rys. nr 02/S
– Rzut I piętra – instalacja wodociągowa	1 : 100	rys. nr 03/S
– Rzut II piętra – instalacja wodociągowa	1 : 100	rys. nr 04/S
– Rzut przyziemia – instalacja centralnego ogrzewania	1 : 100	rys. nr 05/S
– Rzut I piętra – instalacja centralnego ogrzewania	1 : 100	rys. nr 06/S
– Rzut II piętra – instalacja centralnego ogrzewania	1 : 100	rys. nr 07/S
– Rzut dachu - instalacja centralnego ogrzewania	1 : 100	rys. nr 08/S
– Schemat technologiczny wymiennikowni	schemat	rys. nr 09/S
– Rzut przyziemia – instalacja wentylacyjna i klimat.	1 : 100	rys. nr 10/S
– Rzut I piętra – instalacja wentylacyjna i klimat.	1 : 100	rys. nr 11/S
– Rzut II piętra – instalacja wentylacyjna i klimat.	1 : 100	rys. nr 12/S
– Rzut dachu – instalacja wentylacyjna i klimat.	1 : 100	rys. nr 13/S
– Przekrój – instalacja wentylacyjna	1 : 100	rys. nr 13a/S
– Rzut przyziemia – instalacja kanal. sanit. i deszcz.	1 : 100	rys. nr 14/S
– Rzut I piętra – instalacja kanal. sanit. i deszcz.	1 : 100	rys. nr 15/S
– Rzut II piętra – instalacja kanal. sanit. i deszcz.	1 : 100	rys. nr 16/S
– Rzut dachu – instalacja kanal. sanit. i deszcz.	1 : 100	rys. nr 17/S

OPIS TECHNICZNY

do projektu wewnętrznych instalacji zimnej i ciepłej wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, centralnego ogrzewania, wentylacji oraz przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla rozbiórki istniejących budynków oraz budowy budynku scenicznego i dostosowanie go do nowoczesnej działalności kulturalnej suskiego ośrodka kultury.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy wiodącym biurem architektonicznym, a Inwestorem.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,
- Ustawę z dnia 07.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747),
- Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U z 2014 r. poz. 883) wraz z późn. zmianami.

oraz przepisy wykonawcze:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Polskie Normy.

2. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

Kubatura całkowita projektowanego budynku – podana w opracowaniu architektury.

Oszczędność energii oraz izolacyjność cieplna.

$$EP_{HC+W+L} = EP_{H+W} + (10 + 60 \times A_{w,e}/A_f) \times (1 - 0,2 \times A/V_e) \times A_{f,c}/A_f; [kWh/(m^2 \cdot \text{rok})]$$

gdzie:

- $A_{w,e}$ - powierzchnia ścian zewnętrznych budynku, liczona po obrysie zewnętrznym,
- $A_{f,c}$ - powierzchnia użytkowa chłodzona budynku (lokalu),
- EP_{H+W} - wartości według zależności określonej poniżej, przy czym $EP = EP_W + EP_L$,
 - a) dla $A/V_e \leq 0,2$; $EP = 73 + EP$; $[kWh/m \cdot \text{rok}]$,
 - b) dla $0,2 < A/V_e \leq 1,05$; $EP = 55 + 90 \times (A/V) + EP$; $[kWh/(m \times \text{rok})]$,
 - c) dla $A/V_e > 1,05$; $EP = 149,5 + EP$;
- A - jest sumą pól powierzchni wszystkich przegród budynku, oddzielających część ogrzewaną budynku od powietrza zewnętrznego, gruntu i przyległych pomieszczeń nieogrzewanych, liczoną po obrysie zewnętrznym,

- EP_W - dodatek na jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do przygotowania ciepłej wody użytkowej w ciągu roku; dla budynku z wydzielonymi częściami o różnych funkcjach użytkowych wyznacza się wartość średnią EP_W dla całego budynku, przy czym:

$$EP_W = 1,56 \times 19,10 \times V_{CW} \times b_t / a_1; [kWh/(m^2 \cdot rok)]$$

gdzie:

- V_{CW} - jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody użytkowej [$dm^3/((j.o.) \times doba)$] należy przyjmować z założeń projektowych,
- a_1 - udział powierzchni A_f na jednostkę odniesienia (j.o.), najczęściej na osobę [$m^2/(j.o.)$], należy przyjmować z założeń projektowych,
- b_t - bezwymiarowy czas użytkowania w ciągu roku systemu ciepłej wody użytkowej należy przyjmować z założeń projektowych.

EP_L - dodatek na jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do oświetlenia wbudowanego w ciągu roku (dotyczy budynków użyteczności publicznej); dla budynku z wydzielonymi częściami o różnych funkcjach użytkowych wyznacza się wartość średnią EP_L dla całego budynku, przy czym:

$$EP_L = 2,7 \times P_N \times t_0 / 1000; [kWh/(m^2 \cdot rok)]$$

gdzie:

- P_N - moc elektryczną referencyjną [W/m^2] należy przyjmować z założeń projektowych,
- t_0 - czas użytkowania oświetlenia [h/rok] należy przyjmować z założeń projektowych.

Z uwagi na określone współczynniki przenikania oraz spełnienie izolacyjności rurociągów, podanie wartości EP nie jest konieczne zgodnie z nowelizowanym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

1. kotły na drewno: z uwagi na charakter obiektu, konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału – rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.
2. kotły na słomę: charakter obiektu, konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału jeszcze większego niż w przypadku kotłów opalanych drewnem dyskwalifikują tego typu rozwiązanie – rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.
3. kolektory słoneczne do podgrzewania wody użytkowej: jest możliwe zastosowanie instalacji solarnej, decyzja Inwestora w późniejszym okresie użytkowania.
4. pasywne wykorzystanie energii słonecznej: brak możliwości zastosowania odpowiedniego układu strukturalno – materiałowego budynku.
5. spalanie biogazu: brak odpowiednich źródeł pozyskiwania i wytwarzania biogazu.
6. energia wodna: brak warunków wykorzystania energii spadku wód.
7. systemy fotowoltaiczne: jest możliwe zastosowanie, decyzja Inwestora w późniejszym okresie użytkowania. elektrownie wiatrowe: brak odpowiednich warunków oraz możliwości lokalizacji.
8. pompa ciepła gruntowa: z powodu ograniczonej powierzchni do wykorzystania jako wymiennik gruntowy (średnio na 100m rury ułożonej w gruncie uzyskuje się 3 – 5 kW

na godzinę), biorąc dodatkowo pod uwagę koszt zakupu urządzeń, inwestycja nieopłacalna.

9. pompa ciepła wodna: zastosowane zostanie odzyskanie energii cieplnej sprężarek używanych do chłodzenia lad sklepowych oraz pozostałych agregatów chłodniczych wykorzystywanych w części technologicznej.

3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Zasilanie w zimną wodę z sieci wodociągowej wg projektu przyłączy wod.-kan. Opomiarowanie zużycia wody będzie wykonane w pom. technicznym, zgodnie z warunkami technicznymi. Instalacja zaopatruje obiekt jednocześnie w wodę do celów socjalno-bytowych i przeciwpożarowych.

Zestawienie odbiorników wody i obliczenie zapotrzebowania dla budynku, wg projektu przyłączy i doboru wodomierza.

3.1. ZIMNA WODA.

Główne rozprowadzenia przewodów wody zimnej oraz cała instalacja p.poż do hydrantów wewnętrznych Dn25 wykonać z rur stalowych instalacyjnych ocynkowanych wg PN-74/H-74200, o połączeniach gwintowanych. Pozostałe odcinki wody zimnej i wszystkie przewody wody ciepłej należy z rur polietylenowych. Proponuje się zastosowanie rur wielowarstwowych łączonych przez zaprasowywanie np. systemu KAN-therm lub TECEflex lub równoważne (połączenia możliwe do ukrycia w posadzce i bruzdach ściennych).

Instalację prowadzić zgodnie z opisem na rysunkach:

- ponad stropem podwieszanym – rurociągi rozdzielcze i p.poż., poziome w obrębie części pom. komunikacyjnych,
- w posadzce i bruzdach ściennych – rozprowadzenia i podejścia do poszczególnych urządzeń.

Miski ustępowe i pisuary montować na stelażach do zabudowy suchej, ukrytych w zabudowie z płyty g.-k.

Na odejściach do grup urządzeń należy stosować zawory odcinające. Połączenia pod baterie wężykami elastycznymi. Wszystkie podejścia pod urządzenia wyposażać w zawory kulowe odcinające. Przewody poziome należy układać ze spadkiem min. 0,3% w kierunku wejścia wody do budynku. Zachować przepisowe odległości od innych instalacji.

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej i instalacji grzewczej. Stosować uchwyty z wkładką gumową. Przejścia rur przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych.

3.2. CIEPŁA WODA.

Przewody wody ciepłej do armatury i urządzeń wykonać z rur polietylenowych. Proponuje się zastosowanie rur wielowarstwowych łączonych przez zaprasowywanie np. systemu KAN-therm alt. COMAP lub równoważne. Instalacja c.w.u. pracuje z obiegiem wody cyrkulacyjnej. Dla utrzymania właściwej temperatury w instalacji oraz jej regulacji należy zastosować zawory termostaticzne na przewodzie cyrkulacyjnym na odejściach do grup urządzeń.

Pompę cyrkulacyjną DN20mm należy wyposażać w zegar programowalny.

Woda ciepła dla celów socjalno-bytowych przygotowywana będzie w wymienniku jednofunkcyjnym typ JAD 3/18.

Bezpośrednio przed zasobnikiem zamontować grupę zabezpieczającą zgodnie z rys. nr 09/S. Na przewodzie wody zimnej zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu BA.

Po wykonaniu instalację należy poddać płukaniu i próbie szczelności (przed zakryciem bruzd). Stosować armaturę zgodną z Polskimi Normami oraz posiadającą stosowne atesty. Zachować przepisowe odległości od innych instalacji.

W celu wykonania równoważenia instalacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej przewiduje się montaż zaworów regulacyjnych np. MTCV firmy "DANFOSS" DN 15 lub inny o podobnej zasadzie działania umożliwiający wygrzewanie instalacji. Pozwala on ograniczać i równoważyć przepływ w zależności od temperatury wody i przepływu. Utrzymuje minimalny przepływ tak, aby temperatura wody przepływającej przez zawór była na nastawionym poziomie. Fabrycznie zawór posiada nastawioną temperaturę 50°C. Zawór powinien umożliwić wykonanie raz w tygodniu termicznej dezynfekcji rurociągów o temperaturze 72°C. Podejścia do baterii wężykami giętkimi z zaworami odcinającymi.

Dostęp do zaworów przez panel stropu podwieszanego lub metalowe drzwiczki wkomponowane w zabudowę zewnętrzną ściany.

3.3. INSTALACJA P.POŻ.

Projektuje się wewnętrzną sieć p.poż wyposażoną w hydranty wewnętrzne Dn25mm o wydajności $Q = 1,0 \text{ l/s} = 3,60 \text{ m}^3/\text{h}$.

Zaprojektowana instalacja p.poż. jest zasilana i wydzielona z wewnętrznej instalacji wody zimnej i stanowi instalację, która w całości powinna być wykonana z rur stalowych. Instalacja hydrantowa będzie pracowała jako nawodniona.

Całą instalację wody zimnej do ostatniego hydrantu należy wykonać z rur stalowych instalacyjnych ocynkowanych wg PN-H-74200, o połączeniach gwintowanych.

„Końcówka” instalacji, za ostatnim hydrantem włączona zostanie do układu zasilania zaworu ze złączką do węża, w celu zapewnienia ciągłego przepłukiwania instalacji.

Zawory hydrantowe Dn25mm należy montować w szafce metalowej wg PN-B-02858 wyposażonej w odcinek węża tłoczego półsztywnego o długości 30m i prądownicę wodną. Zawór hydrantowy należy zamontować tak, aby oś zaworu była na wysokości $1,35 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$ od poziomu podłogi.

Po wykonaniu, instalację należy poddać próbie szczelności oraz płukaniu. Sprawdzenie sprawności działania hydrantów – minimum raz w roku, zgodnie z rozporządzeniem ministra.

Mocowanie rurociągów za pomocą typowych uchwyty.

3.4. IZOLACJE CIEPŁOCHRONNE.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacji c.w.u., wg Załącznika Nr 2 „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

Przewody rozdzielcze prowadzone po wierzchu ścian należy zaizolować termicznie izolacją z pianki poliuretanowej lub spienionego polietylenu:

- dla zimnej wody o grubości ścianki $S_{\min} = 9\text{mm}$
- dla wody ciepłej i cyrkulacji o grubości ścianki $S_{\min} = 20\text{mm}$ – przewody Ø18, 25,
 $S_{\min} = 30\text{mm}$ – przewody Ø32.

Przewody do przyborów, prowadzone podtynkowo, układane w bruzdach ściennych i podłogowych, powinny być prowadzone w izolacji grub. 6mm (zimna woda) i grub. 13mm (woda ciepła i cyrkulacja).

4. INSTALACJA KANALIZACYJNA

4.1. KANALIZACJA SANITARNA.

Odprowadzenie ścieków poprzez przyłącze kanalizacyjne, wg projektu budowlanego przyłączy wod.-kan. Poziomy i pionowy oraz podejścia do przyborów wykonać z rur z PVC i PP koloru popielatego. Rury kielichowe łączone na wcisk z uszczelką gumową. Do montażu kanałów biegnących w gruncie pod posadzkami przyziemia należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych PVC-U koloru pomarańczowego, stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych.

Zmiany kierunków przewodów oraz włączenia pod kątem prostym należy wykonać przy użyciu kształtek o kącie załamania maksymalnie 45°.

Piony poprowadzić wg rysunków po wierzchu ścian lub w szachtach instalacyjnych, obudowanych płytą g.-k., w zależności od przeznaczenia pomieszczenia. Część rurociągów poziomych należy poprowadzić pod stropem w obrębie sufitu podwieszanego, zgodnie z rysunkami. Odpowietrzenie pionów poprzez rurę zakończoną wywiewką wyprowadzoną ponad dach lub za pomocą zaworu napowietrzającego, zgodnie z opisami na rysunkach. Piony wyposażyć w rewizję, rewizję należy zastosować także na poziomie kanalizacyjnym na przepadzie przed wyjściem rury z budynku. Spadki podejść do przyborów minimum 2,5%.

Mocowanie przewodów należy wykonać do przyległych elementów konstrukcyjnych budynku przy użyciu zamocowań i obejm odpowiednich do użytego systemu rur. Elementy mocujące powinny być zgodne z zaleceniami producenta rur, nie powinny przenosić drgań, hałasu i naprężeń na budynek.

Przy przejściach przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne. Trasę prowadzenia przewodów instalacji, średnice i spadki pokazano na rysunkach. Na kanałach należy stosować opaski przeciwpożarowe w miejscach przejścia przewodu przez przegrodę oddzielenia pożarowego – strop i ściany części biurowo-socjalnej.

Ścieki z posadzek odprowadzane będą wpustami podłogowymi – podejście Ø50. Należy zastosować wpusty podłogowe o wymiarach 150x150mm. W pomieszczeniach aneksu porządkowego zlewozmywaki jednokomorowe ze stali nierdzewnej.

4.2. KANALIZACJA DESZCZOWA.

Ścieki deszczowe z połaci dachowej hali odprowadzane są kolektorami pod dachem (w przestrzeni konstrukcyjnych elementów) do pionu kanalizacyjnego wykonanych z PE. Instalację tę należy wykonać z rur PE-HD łączonych na kształtki elektrooporowe oraz poprzez zgrzewanie.

Kolektory o średnicach opisanych w części graficznej opracowania prowadzić w poziomie.

Instalację należy zaizolować termicznie izolacją z pianki chlorokauczukowej lub PE odpornej na działanie wilgoci o grubości minimum 13mm.

Należy zastosować wpusty dachowe z kołnierzem PVC i zestawem grzewczym, zasilanym prądem o napięciu 230V, mających zdolność samoregulacji.

Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Przykanalik wprowadzono do studzienki kanalizacji deszczowej na zewnątrz budynku.

Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice pokazano w części graficznej niniejszego projektu.

W ścianie zewnętrznej dachu – attyce należy wykonać otwory przelewowe.

5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA .

Hala widowiskowa ogrzewana będzie aparatami grzewczo-wentylacyjnymi oraz poprzez centralę wentylacyjną. Zasilanie wodnej instalacji c.o. w budynku z ciepła miejskiego. Instalacja wodna, dwururowa, pompowa. Parametry wody grzewczej max 90°C/70°C, instalacja została podzielona na następujące, niezależne obiegi wyprowadzone z rozdzielaczy w pomieszczeniu wymiennikowni:

- obieg ładowania wymiennika typu JAD c.w.u.
- obieg zasilania nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej,
- obieg zasilania grzejników,
- obieg zasilania aparatów grzewczych

Instalację c.o. zasilić przewodami wyprowadzonymi z pomieszczenia wymiennikowni. Przewody poziome należy układać ze spadkiem min. 0,3% w kierunku rozdzielaczy. Główne przewody rozprowadzające prowadzone po wierzchu ścian lub ukryte w bruzdach w ścianach.

Zachować przepisowe odległości od innych instalacji. Zabrania się prowadzenia przewodów instalacji c.o. nad przewodami elektrycznymi.

Obliczenie obciążenia cieplnego budynku wykonano w oparciu o normy PN-EN-12831, PN-EN ISO 6946 oraz dostępnej literatury i przepisów prawa. Ilość ciepła wentylacyjnego przyjęto zgodnie z PN-EN-12831. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne przyjęto zgodnie z normą PN-EN-12831. Zapotrzebowanie ciepła obliczono programem komputerowym OZC 4.13.

Całkowita projektowa strata ciepła dla obiektu Φ : 118,2 kW

W tym zapotrzebowanie na ciepło dla poszczególnych części budynku i obiegów instalacyjnych:

- instalacja grzejnikowa – 48,4 kW
- nagrzewnica went. mechanicznej – 30,0 kW
- nagrzewnice kurtyn powietrza – 19,8 kW
- przygotowanie c.w.u. – 20,0 kW

Hala widowiskowa ogrzewana będzie aparatami grzewczo – wentylacyjnymi oraz ogrzany powietrzem z centrali wentylacyjnej.

W pracowni malarskiej zaprojektowano aparat grzewczo - wentylacyjny np. firmy FLOWAIR typ OXeN o mocy 10 kW z automatyką i czujnikami lub aparat równoważny. Jest to system bez kanałowy ogrzewania nadmuchowego wraz odzyskiem ciepła.

Przed nagrzewnicami aparatów powietrznych należy zastosować regulacyjne zawory dwudrogowe z siłownikiem SRS. Zawory regulacyjne z siłownikami są elementami wyposażenia zaprojektowanych urządzeń połączonych z automatyką sterującą poszczególnych producentów .

Grzejniki przyjęto płytowe standard z podłączeniem, stalowe np. firmy KERMI typ therm-x2. Każdy grzejnik posiada możliwość odcięcia go od instalacji poprzez zespoły przyłączeniowe. Regulacja hydrauliczna obiegów przy pomocy grzejnikowych zaworów termostatycznych. Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą głowic termostatycznych z zabezpieczeniem przed demontażem oraz zmianą nastawy montowanych na grzejnikach.

Armatura - grzejniki panelowe, zawory z nastawą wstępną firmy „Comap” typu R855 lub równoważne. Dla wszystkich zaworów grzejnikowych proponuje się zastosowanie głowic z

gazowym czujnikiem temperatury (czujnik wbudowany). Korpusy zaworów stosowane są w dwururowych instalacjach centralnego lub lokalnego ogrzewania z wymuszonym krążeniem.

Przy montażu zaworów nastawa zaworu powinna być ustawiona na N.

Główne przewody rozprowadzające w obrębie pomieszczenia wymiennikowni z armaturą pompową należy wykonać z rur stalowych (rury instalacyjne, czarne wg PN-H-74244) o połączeniach spawanych – wg projektu węzła. Dalszą część instalacji wykonać z rur wielowarstwowych systemu KAN-therm alt. COMAP lub równoważne (połączenia możliwe do ukrycia w posadzce i bruzdach ściennych).

Główny przewód rozprowadzający – poziom w pomieszczeniu wymiennikowni prowadzony po wierzchu ścian, pozostałe przewody do poszczególnych grzejników prowadzić w warstwach posadzkowych i bruzdach ściennych, wg rysunków.

Odwodnienie przewodów sprężonym powietrzem po odłączeniu grzejników.

Przy przejściach przez przegrody budowlane stosować rury ochronne. Przejścia przewodów tworzywowych o średnicy powyżej 40mm przez przegrody budowlane będące przegrodami wydzielonych stref pożarowych, wykonać z zastosowaniem opasek lub kołnierzy ogniochronnych.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności „na zimno”, płukaniu, a następnie próbie na gorąco.

5.1. PRÓBY SZCZELNOŚCI.

Po wykonaniu instalacji, przed jej zakryciem należy wykonać próbę szczelności zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 6.

Ciśnienie próbne przy badaniu szczelności w stanie zimnym dla instalacji wodnych centralnego ogrzewania o temperaturze do 110°C powinno być wyższe od ciśnienia roboczego o 200 kPa, lecz nie mniejsze niż 400 kPa.

Po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej „na zimno”, należy wykonać próbę wodną „na gorąco” – praca instalacji centralnego ogrzewania przy najwyższej temperaturze, założonej w obliczeniach (90°C na zasileniu) i przy pracy pomp obiegowych.

Po nagrzanu instalację należy ochłodzić do temperatury otoczenia i ponownie ogrzać do najwyższej temperatury jak na początku tej próby. Wyniki próby można uznać za dodatnie, jeżeli przy utrzymywaniu najwyższej temperatury i ciśnienia stwierdzono szczelność instalacji, brak przecieków i roszczenia, możliwość swobodnego rozszerzania się elementów instalacji, a po ochłodzeniu instalacji brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Ponadto bezwzględnie po wykonaniu instalacji c.o. należy sporządzić projekt powykonawczy z dokładnym naniesieniem przebiegu rurociągów i armatury, ulegającej zakryciu, wraz z odległościami tej instalacji od przegród budowlanych – alternatywnie można wykonać dokumentację fotograficzną (obok instalacji należy położyć łatę mierniczą).

5.2. IZOLACJE CIEPŁOCHRONNE.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacji c.w.u., wg Załącznika Nr 2 „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

Przewody rozdzielcze prowadzone po wierzchu ścian należy zaizolować termicznie izolacją z pianki poliuretanowej lub spienionego polietylenu np. typu Thermaflex FRZ:

$S_{min}=20\text{mm}$ – przewody Ø18, 25,

$S_{min}=30\text{mm}$ – przewody Ø32.

Przewody do przyborów, prowadzone podtynkowo, układane w bruzdach ściennych i podłogowych, powinny być prowadzone w izolacji typu ThermaCompact, grub. 13mm.

6. POMIESZCZENIE WYMIENNIKOWNI

Energia cieplna dostarczana będzie do węzła cieplnego z istniejącej miejskiej sieci ciepłej.

6.1. PARAMETRY CZYNNIKA GRZEWczego

Sieć cieplna:

- zima: $T=90^{\circ}\text{C} / 70^{\circ}\text{C}$, $p_{dysp.}=0,6\text{MPa}$

- lato: $T=75^{\circ}\text{C} / 40^{\circ}\text{C}$, $p_{max}=0,6\text{MPa}$

Instalacje budynku:

- centralne ogrzewanie – $t_z / t_p = 90^{\circ}\text{C} / 70^{\circ}\text{C}$, $p_{max}=0,45\text{MPa}$

- ciepła woda – $t_z / t_c = 10^{\circ}\text{C} / 55^{\circ}\text{C}$, $p_{max}=0,6\text{MPa}$

6.2. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA

Całkowita projektowa strata ciepła dla obiektu $\Phi : 118,2 \text{ kW}$

W tym zapotrzebowanie na ciepło dla poszczególnych części budynku i obiegów instalacyjnych:

- instalacja grzejnikowa – 48,4 kW

- nagrzewnica went. mechanicznej – 30,0 kW

- nagrzewnice kurtyn powietrza – 19,8 kW

- przygotowanie c.w.u. – 20,0 Kw

6.3. URZĄDZENIA WĘZŁA CIEPLNEGO

6.3.1. WYMIENNIK CIEPŁA

Zaprojektowano wymiennik przepływowy przeciwpądowy wymiennik ciepła typ JAD 3.18 z automatyką pogodową . Parametry wymienników ciepła przedstawiono w załącznikach.

6.3.1. LICZNIK ENERGII CIEPLNEJ

Do pomiaru energii cieplnej przewidziano ciepłomierz „Kamstrup Energii” typu Multical 66-C5 ø25 mm współpracujący z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu „Ultraflow-3,5”, zamontowany na przewodzie powrotnym przyłącza cieplnego lub równoważny.

6.3.3. ZAWORY BEZPIECZEŃSTWA

Dobrano membranowe zawory bezpieczeństwa „Sasserath&Co” typu:

- instalacja ciepłej wody – SYR 2115 , 1” , 0,6Mpa

6.3.4. RUROCIĄGI

- parametry $90^{\circ}\text{C} / 70^{\circ}\text{C}$ – z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-H-74244 o połączeniach spawanych, kołnierzowych i gwintowanych,

- ciepła woda i cyrkulacja c.w. – z rur stalowych podwójnie ocynkowanych.

6.3.5. ARMATURA

- parametry 90oC / 70oC – armatura odcinająca, regulacyjna i pomiarowa o połączeniach spawanych, kołnierзовych lub gwintowanych $p_n=0,6\text{Mpa}$, $t_s=120\text{oC}$.
- ciepła woda – armatura odcinająca, regulacyjna i pomiarowa o połączeniach gwintowanych $p_n=0,6\text{Mpa}$, $t_s=120\text{oC}$.

6.3.6. PRÓBY CIŚNIENIOWE

Instalacje węzła po przeprowadzeniu montażu należy przepłukać wodą i poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-M-34031.

6.3.7. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Rurociągi z rur stalowych czarnych należy zabezpieczyć przed korozją przez malowanie. Przygotowanie powierzchni do malowania należy wykonać zgodnie z PN-H-97051. Wszystkie elementy metalowe pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną dla temp. 150°C.

6.3.8. IZOLACJA TERMICZNA

Przewody rurowe w pomieszczeniu węzła ciepłego izolować otulinami izolacyjnymi np. „Gullfiber” grupy 700 z wełny szklanej o grubości 60 mm w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej.

Całość robót wykonać zgodnie z PN-B-02421 „Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń”. Przewody oznaczyć kolorami zgodnie z obowiązującymi normami.

6.3.9. WENTYLACJA GRAWITACYJNA.

Wywiew z pomieszczenia za pomocą kanału wywiewnego o średnicy minimum 160mm wyprowadzonego ponad dach i zakończony wywietrzakiem dachowym. Kanał nawiewny wykonać z gotowych elementów z blachy stalowej ocynkowanej typ „Z” $\phi 160\text{mm}$.

7. WENTYLACJA MECHANICZNA I GRAWITACYJNA.

Ze względu na różne funkcje poszczególnych pomieszczeń, w budynku projektuje się wentylacji kilka systemów mechanicznej oraz wentylacji grawitacyjnej.

7.1 WENTYLACJA MECHANICZNA- SALA WIDOWISKOWA (1.17) - PARTER (UKŁAD CNW1)

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=5100m³/h, wywiew 5100m³/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną **CNW1** z wymiennikiem obrotowym, nagrzewnicą glikolową (70/50oC, zawartość glikolu 35%, temperatura nawiewu $t_n=+20\text{oC}$, moc 30kW), chłodnicą freonową o mocy chłodniczej 28kW.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą nawiewników wirowych wlk. 600x600 (np. PWKA firmy Flaktwoods) i wywiewników wlk. 600x600 (np. PSW firmy Flaktwoods) wyposażonych w izolowane skrzynki rozprężne łączonych za pomocą przewodów elastycznych izolowanych (max długość przewodu elastycznego to 1mb). Regulację przepływy powietrza wykonać za pomocą przepustnic (przepustnice stosować w skrzynce rozprężnej oraz na głównych rozgałęzieniach instalacji wentylacji). Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych oraz kanałach nawiewnych i wywiewnych na dachu (kanały na dachu dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej. Na instalacji należy umieścić tłumiki lub wykonać cokoły tłumiące. Centralę wentylacyjną oraz agregat chłodniczy należy posadowić na konstrukcji salowej. Dla kanałów wentylacyjnych na dachu należy wykonać podparcie systemowe np. podpory dachowe firmy Klimat Pro lub równoważne.

7.2 WENTYLACJA MECHANICZNA – PRACOWNIA MALARSKA (2.13) - I PIĘTRO

Wentylacja pomieszczenia odbywa się za pomocą jednostki wentylacyjnej odzysku ciepła (AGW) np. OXEN X2-W-1.2-H firmy Flowair.

Powietrze pobierane i wyrzucane na zewnątrz jest za pomocą czepnio-wyrzutni dachowej. Jednostka posiada nagrzewnicę wodną do podgrzewania powietrza nawiewanego w okresach niskich temperatur.

7.3 WENTYLACJA TOALET MECHANICZNA – (UKŁADY W1, WK1)

Wywiew powietrza z toalet odbywać się będzie za pomocą:

- Układy W1 – wentylatora ściennego lub sufitowego (np. Base 100T firmy Harmann, zasilanie 1~230V)
- Układy WK1 – wentylatora kanałowego (np. ML125 firmy Harmann, zasilanie 1~230V) wraz z siecią kanałów wywiewnych zakończonych zaworami wywiewnymi.
- Układ WK2 – wentylatora kanałowego (np. ML150 firmy Harmann, zasilanie 1~230V) wraz z siecią kanałów wywiewnych zakończonych zaworami wywiewnymi.

7.4 WENTYLACJA GRAWITACYJNA

W pozostałych pomieszczeniach tj. Świetlice, Magazyny, Garderoby, pomieszczenia Gospodarcze zastosowano kominy grawitacyjne wywiewne oraz nawiew powietrza poprzez nawiewniki higrosterowalne zamontowane w ramach okiennych (dostawa producenta okien, nawiewnik zapewnia max przepływ powietrza w ilości 50m³/h). Dodatkowo w celu usprawnienia wentylacji grawitacyjnej na kominach grawitacyjnych obsługujących pomieszczenia: Korytarz z przebieralnią (1.10), Pom.Gosp. (1.12), Wc-K.- umywalnia (1.13), WC-K.- ustępy (1.14), WC-M.- ustępy (1.15), WC-M. - umywalnia (1.16), Węzeł Cielny (1.27), Klatka schodowa z holem i aneksem (2.16) zaprojektowano nasady obrotowe (NO) fi150mm (np. Turbowent Tulipan firmy Darco).

W celu wyrównania ciśnień w pomieszczeniach bez nawiewu należy zamontować kratki (KN) w dolnej części drzwi lub wykonać podcięcia drzwi, a w ścianach o odporności ogniowej EI30 należy wykonać kratki 300x150 (KNP) z wkładem pęczniejącym (np. PX-G/B 300x150-35 firmy Strulik). W pozostałych ścianach zastosować kratki 300x150 (KND).

7.5 KLIMATYZACJA - SALA WIDOWISKOWA (1.17) - PARTER (UKŁAD CNW1)

Klimatyzacja sali widowiskowej realizowana będzie poprzez chłodnicę freonową znajdującą się w centrali wentylacyjnej CNW1 oraz agregat skraplający o mocy chłodniczej 28kW (np. TSA 090 S4 SN1M firmy Lennox). Czynnikiem chłodniczym będzie freon R410A.

Instalację zaprojektowano z rur miedzianych przeznaczonych dla chłodnictwa o średnicach 6,35 ÷ 28,58 mm wg PN-EN 12735-1:2003 część 1 i PN-EN 12735-1:2004 część 2, które zabezpieczyć termicznie otulinami z pianki poliuretanowej lub kauczukowej o gr. min 13 mm (np. firmy K-Flex).

Próby szczelności urządzeń chłodniczych przy napełnieniu czynnikiem przeprowadzić wg PN-M-04607.

7.6 KLIMATYZACJA – PRACOWNIA MALARSKA (2.13) – I PIĘTRO

Dobrano na podstawie obciążenia cieplnego 2szt. klimatyzatory ścienne typu Split o mocy chłodniczej 8,0kW (np. RSG30LFCA firmy Fuji Electric). Instalację freonową należy w ociepleniu ścian zewnętrznych. Skropliny odprowadzić do najbliższego pionu kanalizacyjnego. Jednostki zewnętrzne klimatyzatorów należy posadzić na dachu budynku.

Próby szczelności urządzeń chłodniczych przy napełnieniu czynnikiem przeprowadzić wg PN-M-04607.

7.7 IZOLACJE

Przewody wentylacyjne wew. budynku izolowane będą wełną mineralną z folią aluminiową o grubości 40mm.

Przewody wentylacyjne na dachu izolowane będą wełną mineralną o grubości 80mm,

dodatkowo zabezpieczone płaszczem z blachy ocynkowanej.

Przewody instalacji freonowej izolować pianką kauczukową gr 13mm (np. firmy K-Flex).

7.8 ROZRUCHY ODBIORY

Prace muszą być prowadzone pod nadzorem uprawnionych inspektorów nadzoru. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z:

- przepisami BHP, z Prawem Budowlanym,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI Instal Zeszyt 7,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI Instal Zeszyt 12,
- Polskimi Normami: PN-92/B-01706 – Instalacja wodociągowa, PN-92/B01707 – Instalacja kanalizacyjna, PN-81/H-02760 – Izolacje cieplne,
- wytycznymi układania rur kanalizacyjnych firmy np. PIPE-LIVE zawartymi w katalogach technicznych
- innymi obowiązującymi przepisami oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Odbiory instalacji i przyłączy wod-kan dokonać zgodnie z obowiązującymi normami w tym zakresie.

7.9. WYTYCZNE PPOŻ.

- przewody wentylacyjne, materiały izolacyjne i tłumiące będą wykonane z materiałów niepalnych
- izolacje cieplne i akustyczne instalacji wentylacji i klimatyzacji będą wykonane jako nierozprzestrzeniające ognia
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą atesty i zezwolenia dopuszczające je do stosowania w budownictwie

7.10. WYTYCZNE BHP

- wszystkie materiały i urządzenia należy montować i konserwować zgodnie z DTR i przepisami BHP
- montaż rurociągów i instalacji będzie przeprowadzony przez osoby uprawnione zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- Pracownicy firmy montującej będą przeszkoleni pod względem obowiązujących przepisów BHP

7.11. WYTYCZNE WYKONAWCZE

- Przewody i kształtki wentylacyjne typowe wykonywać na wzór elementów wg PN-B-03434. Elementy o wymiarach nietypowych wykonywać na montażu na wzór elementów wg BN-70/8865-04 i BN-70/8865-05. Połączenia kanałów wykonać przy pomocy ocynkowanych kołnierzy z uszczelnieniem z gumy porowatej i masy silikonowej. Kanały wentylacyjne spiro uszczelniać masą silikonową i taśmą samoprzylepną i zabezpieczyć przed rozłączeniem poprzez przynitowanie nitami zrywanyymi. Połączenia z przewodami elastycznymi wykonać przy pomocy obejm zaciskowych.
- Podwieszenie kanałów, urządzeń, tłumików oraz ich mocowanie w przestrzeni międzystropowej wykonać za pomocą systemu z perforowanymi kształtownikami, wibroizolatorami gumowymi, prętami gwintowanymi i kołkami metalowymi (np. system MUPRO, Hilti).
- Przejścia przewodów przez ściany i stropy uszczelniać pianką poliuretanową lub wełną mineralną półtwardą.
- Na odgałęzieniach od przewodów magistralnych montować przepustnice regulacyjne dla zapewnienia możliwości wyregulowania wydajności powietrza.
- Instalacje wentylacyjne ulegające zakryciu zgłosić uprzednio inspektorowi nadzoru celem dokonania odbioru . W kanałach należy zamontować otwory rewizyjne umożliwiające

wyczyszczenie całej instalacji.

7.12. Wytyczne budowlane

- Wykonać przejścia i przekucia dla przewodów wentylacyjnych w przegrodach budowlanych,
- Wykonać opierzenia i uszczelnienia przejść przewodów wentylacji przez dach,
- Wykonać konstrukcje wsporcze pod centrale wentylacyjne i agregat freonowy

7.13. Wytyczne dla instalacji elektrycznych

- Wykonać zasilanie w energię elektryczną rozdzielnic automatyki centrali wentylacyjnej, okablowanie między rozdzielnicami a centralami i elementami automatyki prowadzi wykonawca instalacji wentylacji.
- Wykonać zasilanie wentylatorów ściennych i kanałowych.

7.14. Wytyczne automatyki

Urządzenia typu centrale, agregaty, jednostki wentylacyjne odzysku ciepła zasilane i regulowane będą z rozdzielnic automatyki, w których część regulacyjna jest połączona z częścią elektroenergetyczną i zamknięta w jednej obudowie w postaci rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej. Preferowana jest automatyka producenta. Automatyka dla zespołów nawiewno-wyciągowych powinna spełniać następujące założenia:

- regulacja temperatury nawiewu
- możliwość pracy w trybie sterowanym zegarem jak również w trybie załączania i wyłączania ręcznego
- płynna regulacja wydajności nagrzewnicy
- zabezpieczenie p-zamrożeniowe nagrzewnicy
- pomiar i sygnalizacja spadku ciśnienia na filtrach
- pomiar i sygnalizacja spadku ciśnienia na wentylatorach
- możliwość sterowania centralą ze zdalnej kasetki
- możliwość wyłączenia centrali po otrzymaniu sygnału z instalacji p-poż.
- sterowanie pompą obiegową nagrzewnicy

Wentylatory:

W1,W2, WK1, WK2 – sprzężone z wyłącznikiem światła

8. UWAGI KOŃCOWE DLA INSTALACJI.

8.1. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY P.POŻ.

- Wszystkie przejścia przewodów instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz rurociągów w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
- Dla zabezpieczeń przejść przez przegrody wydzielenia ogniowego kanałów wentylacyjnych stosować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EI równej klasie elementu oddzielenia przeciwpożarowego – w przypadku występowania takich przejść.
- Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, obudować elementami o odporności ogniowej EI wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tej strefy – w przypadku występowania takich przejść.
- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.
- Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną np. CP 601S firmy HILTI.

- W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami ppoż. np. firmy HILTI typu CP 648 montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia ppoż.
- Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą np. CP 611A firmy HILTI o klasie odporności ogniowej EI 120. Masę tę można łączyć z zaprawą ogniochronną np. CP636 o EI 120 lub równoważną.
- W przypadku prowadzenia rur z np. PVC, PP, PE o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ogniochronne PROMASTOP®-I służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego lub z gazobetonu o grubości nie mniejszej niż 10 cm w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi PROMASTOP®-I spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 120. Oznacza to, że szczelność i izolacyjność ogniowa przejścia nie jest mniejsza niż 120 minut. W przypadku przejść w stropach i ścianach o wymaganej gazo- i dymoszczelności przestrzeń między rurami a ścianami otworu powinna być przed założeniem kaset dokładnie wypełniona zaprawą cementową.

8.2. WYTYCZNE BRANŻOWE

BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNE

- wykonać otwory w dachu i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych
- w drzwiach do pomieszczeń w których zaprojektowano instalację wentylacji wywiewnej pośredniej należy zamontować kratki kontaktowe,
- zapewnić dojście serwisowe do wszystkich elementów instalacji sanitarnych, wymagających okresowej regulacji, przeglądu itp.;
- przejścia pod fundamentami wykonać w tulejach osłonowych.

ELEKTRYCZNE

- wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń,
- wykonać instalację uziemiającą urządzenia m.in. kocioł, wentylatory dachowe, centrale wentylacyjne.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne atesty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie, a ich montaż i eksploatacja zgodna z wytycznymi producenta. Po wykonaniu robót wykonawca jest zobowiązany przekazać użytkownikowi obiektu rysunek powykonawczy z przebiegiem instalacji (dopuszczalna dokumentacja fotograficzna instalacji przed zakryciem). Instalacje wykonać po sporządzeniu projektu wykonawczego.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 6.
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 7.
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 12.

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 6.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 5.
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych - cz.II".
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. – Dz.U. Nr 75, poz. 690.
- Warunkami Montażu podanymi przez producentów zastosowanych urządzeń i materiałów.
- Obowiązującymi wytycznymi Polskich Norm, przepisami BHP, P.Poż. i Sanepid.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń o nie gorszych parametrach niż zaprojektowane. Zmiana proponowanych materiałów i urządzeń wymaga sprawdzenia ich parametrów technicznych i użytkowych oraz sprawdzenia warunków hydraulicznych instalacji.

9. PRZYŁĄCZA DLA BUDYNKU

9.1. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Zgodnie z warunkami technicznymi, zaprojektowano przebudowę odcinka istniejącej sieci wodociągowej od węzła „W1” do „W3” rurociągiem PE (PN10) ø200mm. Na węzłach połączeniowych zamontować zasuwy żeliwne kołnierzowe ø200mm, służące do odcięcia poszczególnych części sieci wodociągowej.

Przyłącze stanowić będzie zasilenie w wodę budynku do celów bytowo-gospodarczych i p.poż. Przyłącze wodociągowe wykonać z wodociągowych, atestowanych rur PE100-RC szeregu SDR17 (PN16) o średnicy zewn. 63mm, np.. Łączenie przewodów poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Zmiany kierunków za pomocą naturalnych ugięć przewodu.

Włączenie do wodociągu za pomocą nawiertki Ø200/63 zintegrowanej z zasuwą klinową. Trzpień zaworu w skrzynce ulicznej typu ciężkiego wg PN-85/M74081. Nawiertkę oznaczyć tabliczką informacyjną wg PN-86/B-09700. Długość projektowanego odcinka przyłącza (od sieci do budynku) L = 13,0m.

Przewody układać na głębokości zgodnej z profilem zachowując głębokość ułożenia min. 1,6m, na podsypce piaskowej grubości min. 15 cm. Obsypka z piasku grubości 30 cm. Nad przewodem (30 cm) ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną w kolorze niebieskim. Oznaczenie zasuw tabliczką informacyjną wg PN-86/B-09700.

Przewody układać ze spadkami zgodnie z rysunkiem profilu. Wejście przewodów do budynku w elastycznej, karbowanej rurze osłonowej np. DVR AROT 110. Oba przewody należy prowadzić współosiowo, łagodnym łukiem wprowadzić do budynku, jak pokazano na rysunku.

Wodomierz.

W pom. wymiennikowni zamontować wodomierz elektroniczny ø32mm iPERL (lub równoważny) – statyczny z elektromagnetyczną zasadą pomiaru, bez części ruchomych, z zasilaniem baterijnym o trwałości baterii min. 15 lat oraz z integralnym modułem radiowym 868MHz lub 464MHz w standardzie systemu „walk by” i „drive by” SensusRF oraz „wMbus” (OMS) oraz z wbudowanym rejestratorem - tryb rejestracji wybranych parametrów m.in.: indeks z wodomierza z programowanym interwałem czasowym, indeks bieżący, indeks na wybrany dzień miesiąca, objętość przepływu wstecznego, przepływ maksymalny z znacznikiem czasu, przepływ minimalny ze znacznikiem czasu; wodomierz całkowicie odporny na zanieczyszczenia mechaniczne w wodzie oraz osady manganu i żelaza.

Za wodomierzem projektuje się zawór antyskażeniowy EA, np. typ EA291NF Dn32 prod. Danfoss lub równoważny oraz zawory odcinające (w tym jeden zawór kulowy z kurkiem

spustowym). Należy przygotować podejście do wodomierza na konsoli wsporczej.

9.2. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Odprowadzenie ścieków deszczowych zaprojektowano do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej $\varnothing 300\text{mm}$, który jest wprowadzony do kolektora deszczowego o $\varnothing 1000\text{mm}$. Kolektor wyposażony w separator wód deszczowych, osadniki piasku.

Przyłącze kanalizacyjne będzie odbierać wody opadowe z powierzchni dachowych oraz parkingów i dróg wewnętrznych zaprojektowanych z polbruków.

Przyłącze kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC typ „S” łączonych na wcisk i uszczelkę gumową.

Rurociąg układać zgodnie z „Instrukcją projektowania, wykonania i odbioru rurociągów z PVC i PE cz. 3.” opracowaną przez CTBK w W-wie i zaopiniowaną pozytywnie przez COBR W-wa. Zaprojektowane rury nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego, natomiast wszystkie elementy z betonu (studzienki) dwukrotnie zaizolować roztworem do gruntowania.

Zaprojektowano studzienki betonowe jako $\varnothing 1200\text{ mm}$ oraz z PP min. $\varnothing 400\text{mm}$ z włazami żeliwnymi typu ciężkiego.

9.3. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne komunalno-bytowe należy zaprojektować i wykonać do istniejącego kanału sanitarnego $\varnothing 160\text{mm}$, który jest wybudowany na terenie Inwestora.

Przyłącze kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC typ „S” łączonych na wcisk i uszczelkę gumową.

Zaprojektowano studzienki betonowe jako $\varnothing 1200\text{ mm}$ oraz z PP min. $\varnothing 400\text{mm}$ z włazami żeliwnymi typu ciężkiego.

W miejscach przejścia kanałów przez ściany studzienek betonowych rewizyjnych w ścianach studni zaprojektowano montaż tulei ochronnych z uszczelką (przejście szczelne przez ścianę betonową) firmy „Wavin Metalplast Buk” alternatywnie innej firmy. Średnice tulei ochronnych w zależności od średnicy rury sieciowej, przechodzącej przez ściankę betonową studzienki.

Przy wykonywaniu przyłączy należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamania w planie i pionie ,
- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić $0,16\text{ m}^2$,
- długość przykanalika nie powinna przekraczać 36 m ,
- włączenie przykanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej,
- spadki przykanalików powinny wynosić min. $i = 0,4\%$,
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45° , max 90° ,
- włączenie przykanalika do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać tak, aby wysokość spadku przykanalika nad podłogą studzienki wynosiła max $100,0\text{ cm}$

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych cz. 2 Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Rurociąg układać zgodnie z „Instrukcją projektowania, wykonania i odbioru rurociągów z PVC i PE cz. 3.” opracowaną przez CTBK w W-wie i zaopiniowaną pozytywnie przez COBR W-wa.

9.4. ROBOTY ZIEMNE DLA PRZYŁĄCZY

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie z wyjątkiem skrzyżowań i zbliżeń do istniejących sieci i kabli oraz do istn. obiektów budowlanych.

W przypadku wykonywania wykopów jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych umocnionych. Umocnione ściany wykopu powinny być pionowe, a rozparcia ustawione poziomo. Rozpory powinny być dokładnie zabezpieczone przed możliwością rozluźnienia i obsuwania się.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych (wykonaniem wykopów) należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi, przygotować punkty wysokościowe, a kołki wyznaczające oś kanału zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i odkładem urobku. Należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub pojazdów. Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,6m. od krawędzi wykopu.

Podłoże powinno być podłużnie wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni i zgodnie ze spadkiem wyznaczonym na danym odcinku na przynależnych profilach. Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości min 15 cm.

Zasyp kanału należy przeprowadzić w trzech etapach:

I etap – wykonanie warstwy ochronnej (podsypka i obsypka) z wyłączeniem odcinków na złączach,

II etap – po próbie szczelności złącz rur należy wykonać warstwę ochronną w miejscach złączy,

III etap – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką desekowań i rozpór ścian wykopu.

Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10cm od rury. Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodu bezpośrednio na rury.

W przypadku wystąpienia torfu oraz gliny należy wykonać wymianę gruntu rodzimego na piasek zagęszczalny, a jego zagęszczanie wykonywać lekkim sprzętem mechanicznym. Pozostałą część wykopu należy zasypać zagęszczonym kruszywem do warstw podbudowy placów parkingowych i drogi. Pod drogą i parkingami zasypkę należy zagęścić do wskaźnika szczegółowo podanego w P.B. drogowym.

W przypadku wystąpienia podczas prac wód w wykopach, należy wykopy odwadniać np. poprzez zastosowanie igłofiltrów lub odpompowywać wodę pompą przeznaczoną do odwadniania wykopów.

Podczas wykonywania robót ziemnych należy szczególną uwagę zwrócić na przestrzeganie przepisów BHP. Wykopy o ścianach pionowych i głębokości powyżej 1,0 m należy umacniać przez stosowanie desekowania zgodnie z BN-8836 - 02. Roboty wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II oraz Instrukcjami projektowania i montażu rur z PVC i PE.

UWAGA:

*- przy wykonywaniu przyłączy zwracać szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie terenu i przestrzegać zaleceń ustalonych w uzgodnieniach z właścicielami urządzeń podziemnych,
- na odcinkach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w miejscach zbliżeń, wykopy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.*

10. UWAGI KOŃCOWE DO ROBÓT ZEWNĘTRZNYCH

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.

– zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem. Nie wyklucza się innego prowadzenia przewodów i kanałów po konsultacji z projektantem.

Każdorazowo projekt wymaga adaptacji do warunków lokalnych przez uprawnionego projektanta.

Włączenia do istniejących sieci wykonać pod nadzorem użytkowników.

Przed przystąpieniem do robót powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i właścicieli gruntów o terminie rozpoczęcia robót.

Wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonanych przyłączy.

Opracowanie niniejsze nie narusza w żadnym stopniu środowiska naturalnego, zieleni trwałej i istniejącego drzewostanu wraz z systemami korzeniowymi.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881) wraz z późn. zmianami, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej.

Prace instalacyjno – montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowo – budowlanych”, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690 wraz z późn. zmianami).

OBLICZENIA STRAT CIEPŁA BUDYNKU

Nazwa projektu:	zaplecze-susz
-----------------	---------------

Zestawienie wyników dla budynku	Data: 2016-10-03
--	-------------------------

Współczynniki strat ciepła		W/K
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:		
do otoczenia przez obudowę budynku	ΣH	546
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	ΣH	33
do gruntu	ΣH	37
do sąsiedniego budynku	ΣH	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣH	1092
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	1708

Straty ciepła budynku		W
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi$	23707
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi$	41816
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi$	8352
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi$	
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi$	
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi$	41816

Obciążenie cieplne budynku		W
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	65523
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi$	—
Projektowe obciążenie cieplne budynku	Φ_{HL}	65523

Własności budynku				
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	A	1117 m ²	Φ / A	58,7 W/m
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	V	3937 m ³	Φ / V	16,6 W/m
Powierzchnia oddająca ciepło	A	4627 m ²		

Zestawienie przegród**Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie**

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	Opis
sz	SZ	0,19	ściana zewn. projektowana
dz	DZ	1,50	drzwi zewnętrzne
o	OZ	1,10	okno zewnętrzne
dw	DW	2,50	drzwi wewnętrzne
sw-0,24	SW	0,60	ściana wewn. o gr. 0,24m
strm	StW	0,63	strop wewn. projektowany
sw-0,12	SW	1,01	ściana wewn. o gr. 0,12m
p	PG	0,28	podłoga na gruncie
d	SD	0,20	stropodach

OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Wyniki ogólne

Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	50
Łączna liczba działek	230
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	3
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	68201
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	118241

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

Źródło: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	0,7	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70,0	48,8
Moc całkowita [W]	123620	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	48438	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	69803	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	5379	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	3,6	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	3,7	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	1,8	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	

Przepływ w źródle [kg/h] 5010,7

Odbiornik krytyczny OONO 1
Długość trasy odb. krytycznego [m] 12,0

Tabela pomp

Przepływ [kg/h]	2009,8
Ciśnienie [kPa]	39,8
Przepływ [kg/h]	1289,7
Ciśnienie [kPa]	33,9
Przepływ [kg/h]	851,3
Ciśnienie [kPa]	37,8

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] 577,3

Odbiorniki

Kondygnacja: 0 parter

Jednostka budynku: 01

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	θ_i [°C]	Φ_{dane} [W]	Φ_{dobr} [W]	Φ_{zysk} [W]	G [kg/h]	θ_z [°C]	θ_p [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A'/A [%]
G: 1_a	1	20	1173	1173	0	48,1	69,2	48,2	C22-600	1000	600	102	100
G: 1_b	1	20	1152	1152	0	47,2	68,7	47,7	C22-600	1000	600	102	100
G: 3	3	16	723	723	0	25,2	68,2	43,6	C11-600	1000	600	60	100
G: 4_a	4	20	1776	1776	0	92,3	69,3	52,8	C33-600	1000	600	152	100
G: 4_b	4	20	1763	1763	0	91,5	69,1	52,6	C33-600	1000	600	152	100
G: 5	5	12	637	637	0	15,6	67,7	32,6	C11-600	1000	600	60	100
G: 7	7	20	541	541	0	20,7	69,1	46,6	C11-600	800	600	60	100
G: 8	8	20	1572	1572	0	62,2	69,0	47,3	C33-600	1000	600	152	100
G: 9	9	20	1166	1166	0	46,6	69,4	47,9	C22-600	1000	600	102	100
G: 10	10	5	777	777	0	14,8	65,9	20,9	C22-600	800	600	102	100
G: 14	14	5	1417	1417	0	36,9	67,3	34,2	C22-600	1000	600	102	100
G: 15	15	5	1225	1225	0	25,6	68,5	27,4	C22-600	1000	600	102	100
OONO: 17_a	17	20	4440	4440	0	190,9	69,4	49,4	(Δp)				0
OONO: 17_b	17	20	4440	4440	0	190,9	69,2	49,2	(Δp)				0
G: 18	18	12	390	390	0	7,8	68,0	24,8	C11-600	800	600	60	100
G: 21	21	24	407	407	0	19,4	67,2	49,2	SAN11	600	1130	100	100
G: 22	22	20	834	834	0	22,0	68,9	36,2	C22-600	1000	600	102	100
G: 23	23	20	834	834	0	21,8	69,1	36,2	C22-600	1000	600	102	100
G: 24	24	24	407	407	0	19,0	67,4	49,1	SAN11	600	1130	100	100
G: 25	25	16	1540	1540	0	54,8	69,7	45,5	C22-600	1200	600	102	100
G: 26	26	12	553	553	0	11,9	67,9	28,0	C11-600	1000	600	60	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
48	1	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	14,50	2,0	0,33	3,33
49	1	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	14,67	2,0	0,34	3,33
96_a	10	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	12,56	2,0	0,29	1,50
95	14	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	12,22	2,0	0,28	3,00
94	15	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	12,36	2,0	0,28	2,00
6	17	Zaw. regul. DRV GW	15L	19,97			4,50
7	17	Zaw. regul. DRV GW	15L	2,02			8,90
7	17	Zawór regulacyjny powrotny 2428 kątowy GW	15	2,59			4,00
7	17	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	15,89	2,0	0,38	6,00
97	18	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	18,78	2,0	0,43	1,00
44	21	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	19,25	2,0	0,44	1,50
43	22	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	19,31	2,0	0,44	2,00
40	23	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	19,36	2,0	0,45	2,00
41	24	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	19,31	2,0	0,44	1,50
98	25	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	21,82	2,0	0,50	3,00
11	26	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	23,24	2,0	0,53	1,00
86_a	3	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	13,48	2,0	0,31	2,00
90	4	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	11,54	2,0	0,27	4,66
91	4	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	11,19	2,0	0,26	4,66
87	5	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	13,51	2,0	0,31	1,50
84	7	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	13,63	2,0	0,31	2,00

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
53_a	8	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	14,62	2,0	0,34	3,66
52	9	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	15,05	2,0	0,35	3,00

Kondygnacja: 1 piętro

Jednostka budynku: 02

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	θi [°C]	Φdane [W]	Φdobr [W]	Φzysk [W]	G [kg/h]	θz [°C]	θp [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A/A [%]
G: 103_a	103	20	1537	1537	0	79,2	69,2	52,5	C22-600	1200	600	102	100
G: 103_b	103	20	1537	1537	0	79,2	69,2	52,5	C22-600	1200	600	102	100
G: 104_a	104	20	1069	1069	0	116,0	69,1	61,2	C11-600	1200	600	60	100
G: 104_b	104	20	1075	1075	0	117,5	69,2	61,4	C11-600	1200	600	60	100
G: 104_c	104	20	1078	1078	0	118,4	69,3	61,5	C11-600	1200	600	60	100
G: 106	106	20	1679	1679	0	57,0	69,0	43,7	C22-600	1600	600	102	100
G: 107	107	20	1194	1194	0	37,5	69,1	41,7	C22-600	1200	600	102	100
G: 108_a	108	20	1119	1119	0	43,4	68,7	46,5	C22-600	1000	600	102	100
G: 108_b	108	20	1128	1128	0	43,8	68,9	46,7	C22-600	1000	600	102	100
G: 109	109	20	800	800	0	30,8	68,6	46,2	C11-600	1200	600	60	100
G: 110	110	16	1290	1290	0	47,6	69,3	46,0	C22-600	1000	600	102	100
G: 111	111	16	1604	1604	0	65,6	69,0	48,0	C22-600	1200	600	102	100
OONO: 113	113	20	10923	10923	0	469,6	69,7	49,7	(Δp)				0
G: 114_a	114	16	994	994	0	28,0	67,1	36,6	C22-600	1000	600	102	100
G: 114_b	114	16	996	996	0	28,0	67,2	36,7	C22-600	1000	600	102	100
G: 115_a	115	20	1503	1503	0	72,3	69,2	51,3	C22-600	1200	600	102	100
G: 115_b	115	20	1504	1504	0	72,3	69,2	51,3	C22-600	1200	600	102	100
G: 116_a	116	20	1652	1652	0	54,7	69,0	43,1	C22-600	1600	600	102	100
G: 116_b	116	20	1644	1644	0	54,5	68,9	43,0	C22-600	1600	600	102	100
G: 116_c	116	20	1047	1047	0	34,6	69,4	43,4	C22-600	1000	600	102	100
G: 119	119	20	1743	1743	0	54,2	68,7	41,0	C22-600	1800	600	102	100
G: 120	120	24	273	273	0	7,6	66,9	36,2	SAN11	600	1130	100	100
G: 121	121	24	297	297	0	8,8	67,2	38,2	SAN11	600	1130	100	100
G: 122	122	20	1030	1030	0	28,4	68,4	37,2	C22-600	1200	600	102	100
G: 123	123	20	1029	1029	0	28,1	68,6	37,1	C22-600	1200	600	102	100
G: 124	124	24	324	324	0	10,0	68,1	40,3	SAN11	600	1130	100	100
G: 125	125	20	404	404	0	8,8	67,5	28,1	C11-600	1200	600	60	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
60	103	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	6,83	2,0	0,16	5,00
61	103	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	6,84	2,0	0,16	5,00
64	104	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	7,75	2,0	0,18	5,66
66	104	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	6,36	2,0	0,15	6,00
67	104	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	5,86	2,0	0,13	6,00
74_a	106	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	8,26	2,0	0,19	4,00
70	107	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	8,04	2,0	0,19	3,33
72	108	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	7,57	2,0	0,17	3,66
73	108	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	7,55	2,0	0,17	3,66
57	109	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	11,67	2,0	0,27	2,50
78	110	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	10,90	2,0	0,25	3,33
77	111	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	10,45	2,0	0,24	4,00
8_a	113	Zaw. regul. DRV GW	20L	21,31			3,50
35	114	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	11,31	2,0	0,26	2,50
36	114	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	11,31	2,0	0,26	2,50
80	115	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	8,45	2,0	0,19	4,33

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
81	115	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	8,44	2,0	0,19	4,33
17	116	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	13,18	2,0	0,30	3,33
18	116	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	13,19	2,0	0,30	3,33
19_a	116	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	15,58	2,0	0,36	2,50
31	119	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	11,94	2,0	0,27	3,66
30	120	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	12,12	2,0	0,28	1,00
26	121	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	13,78	2,0	0,32	1,00
27	122	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	13,76	2,0	0,32	2,00
23	123	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	15,05	2,0	0,35	2,00
22	124	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	15,06	2,0	0,35	1,00
33	125	Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	12,22	2,0	0,28	1,00

Jednostka budynku: BRAK

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	θi [°C]	Φdane [W]	Φdobr [W]	Φzysk [W]	G [kg/h]	θz [°C]	θp [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A'/A [%]
OONO: 1		20	30000	30000	0	1289,7	69,7	49,7	(Δp)				0
Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]			Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa				
99_b		Zaw. regul. DRV GW	25S			2,01		9,40					

Kondygnacja: BRAK

Jednostka budynku: BRAK

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	θi [°C]	Φdane [W]	Φdobr [W]	Φzysk [W]	G [kg/h]	θz [°C]	θp [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A'/A [%]
OONO: 1		20	20000	20000	0	859,8	70,0	50,0	(Δp)				0

Pomieszczenia

Kondygnacja 0, Rzędna 0,6m, Jednostka budynku 01

1	20	2 k	2325	2325	0	2325	0	2325	0	100
10	5	1 k	330	777	0	777	0	777	0	100
11	5	BRAK	256	0	0	0	0	0	0	
12	5	BRAK	54	0	0	0	0	0	0	
13	5	BRAK	340	0	0	0	0	0	0	
14	5	1 k	1153	1417	0	1417	0	1417	0	100
15	5	1 k	1036	1225	0	1225	0	1225	0	100
16	5	BRAK	249	0	0	0	0	0	0	
17	20	2 k	8438	8839	0	0	0	8880	0	100
18	12	1 k	372	390	0	390	0	390	0	100
19	16	BRAK	419	0	0	0	0	0	0	
2	8	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
20	19	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
21	24	1 k	407	407	0	407	0	407	0	100
22	20	1 k	834	834	0	834	0	834	0	100
23	20	1 k	834	834	0	834	0	834	0	100
24	24	1 k	407	407	0	407	0	407	0	100
25	16	1 k	1540	1540	0	1540	0	1540	0	100
26	12	1 k	553	553	0	553	0	553	0	100
27	5	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
3	16	1 k	723	723	0	723	0	723	0	100
4	20	2 k	3538	3538	0	3538	0	3538	0	100
5	12	1 k	637	637	0	637	0	637	0	100
6	14	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
7	20	1 k	541	541	0	541	0	541	0	100
8	20	1 k	1572	1572	0	1572	0	1572	0	100
9	20	1 k	1166	1166	0	1166	0	1166	0	100

Kondygnacja 1, Rzędna 3,9m, Jednostka budynku 02

101	10	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
102	16	BRAK	311	0	0	0	0	0	0	
103	20	2 k	2947	3074	0	3074	0	3074	0	100
104	20	3 k	3088	3221	0	3221	0	3221	0	100
105	17	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
106	20	1 k	1679	1679	0	1679	0	1679	0	100
107	20	1 k	1145	1194	0	1194	0	1194	0	100
108	20	2 k	2247	2247	0	2247	0	2247	0	100
109	20	1 k	800	800	0	800	0	800	0	100
110	16	1 k	1133	1290	0	1290	0	1290	0	100
111	16	1 k	1409	1604	0	1604	0	1604	0	100
112	16	BRAK	351	0	0	0	0	0	0	
113	20	1 k	10923	10923	0	0	0	10923	0	100
114	16	2 k	1990	1990	0	1990	0	1990	0	100
115	20	2 k	3007	3007	0	3007	0	3007	0	100
116	20	3 k	4032	4343	0	4343	0	4343	0	100
117	16	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
118	20	BRAK	584	0	0	0	0	0	0	
119	20	1 k	1618	1743	0	1743	0	1743	0	100
120	24	1 k	273	273	0	273	0	273	0	100
121	24	1 k	297	297	0	297	0	297	0	100
122	20	1 k	956	1030	0	1030	0	1030	0	100
123	20	1 k	956	1029	0	1029	0	1029	0	100
124	24	1 k	324	324	0	324	0	324	0	100
125	20	1 k	404	404	0	404	0	404	0	100

Zestawienie zaworów i armatury

Armatura różna dowolnego producenta

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta				
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	Zaw.odc.prosty DN15	6	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	20	Zaw.odc.prosty DN20	2	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	25	Zaw.odc.prosty DN25	11	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	32	Zaw.odc.prosty DN32	8	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	50	Zaw.odc.prosty DN50	2	szt.
Zawór zwrotny gwint. wg DIN 1988	25	Zaw.zwrotny gwint.DN25	1	szt.
Zawór zwrotny gwint. wg DIN 1988	32	Zaw.zwrotny gwint.DN32	2	szt.

BALLOREX zawory regulacyjne i pomiarowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - BALLOREX zawory regulacyjne i pomiarowe				
Zaw. regul. DRV GW	15L	4350010L-001003	2	szt.
Zaw. regul. DRV GW	20L	4450010L-001003	1	szt.
Zaw. regul. DRV GW	25S	4550010S-001003	1	szt.

COMAP - zawory termostatyczne, podpionowe i motylkowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - COMAP - zawory termostatyczne, podpionowe i motylkowe				
Zawór regulacyjny powrotny 2428 kątowy GW	15	428204	1	szt.
Zawór term. R855 prosty, z nast. wst. GW	15	R855424	46	szt.

Elementy spoza katalogów

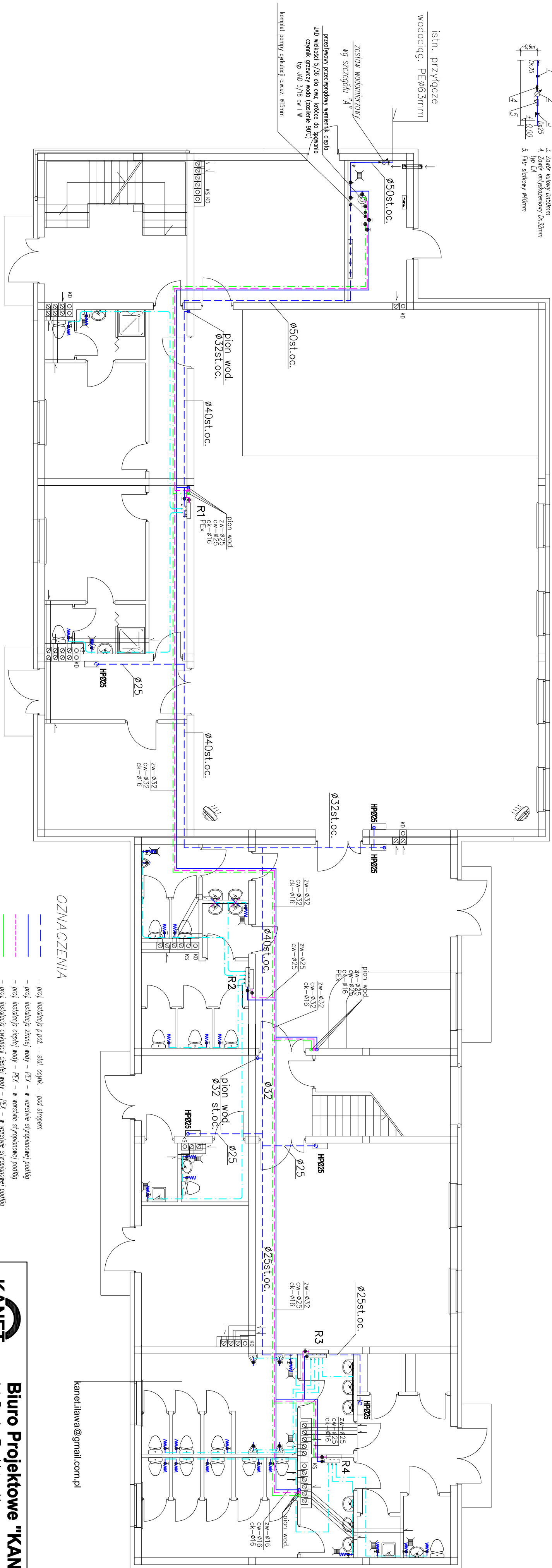
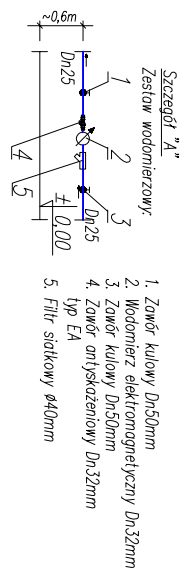
Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Pompy - Elementy spoza katalogów				
Pompa: , H=33,9 kPa, V=0,4 dm³/s			1	szt.
Pompa: , H=37,8 kPa, V=0,2 dm³/s			1	szt.
Pompa: , H=39,8 kPa, V=0,6 dm³/s			1	szt.



kanet.ilawa@gmail.com.pl

- ELEMENTY DO USUNIĘCIA
-  przyłącze kanalizacji deszczowej
 -  przyłącze kanalizacji sanitarnej
 -  przyłącze wodociągowe

INWESTOR:		OBIEKT:	
Gmina Susz ul. Józefa Wybickiego 6 14-240 Susz		ROZBUDOWA ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW ORAZ BUDOWA BUDYNKU SCENICZNEGO I DOSTOSOWANIE GO DO WYMAGANIAŁ DZIAŁALNOŚCI KULTURALNEJ SUSKIEGO OŚRODKA KULTURY	
		LOKALIZACJA INWESTYCJI: 14-240 SUSZ, ul. Józefa Wybickiego, nr dz. 154/1, 154/2	
PZT - PRZYLĄCZE WODOCIĄGOWE, KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ		FAZA	P.B.
		NR.RYS.	01/S
BRANŻA	SANITARNA	SKALA	1:500
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	NR.EMW.UPRAW.	DATA
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski	WAM/0050/POOS/06	08.2016
SPRAWDZAJĄCY	inż. Piotr Święcki	WAM/0125/POOS/06	08.2016




OZNACZENIA

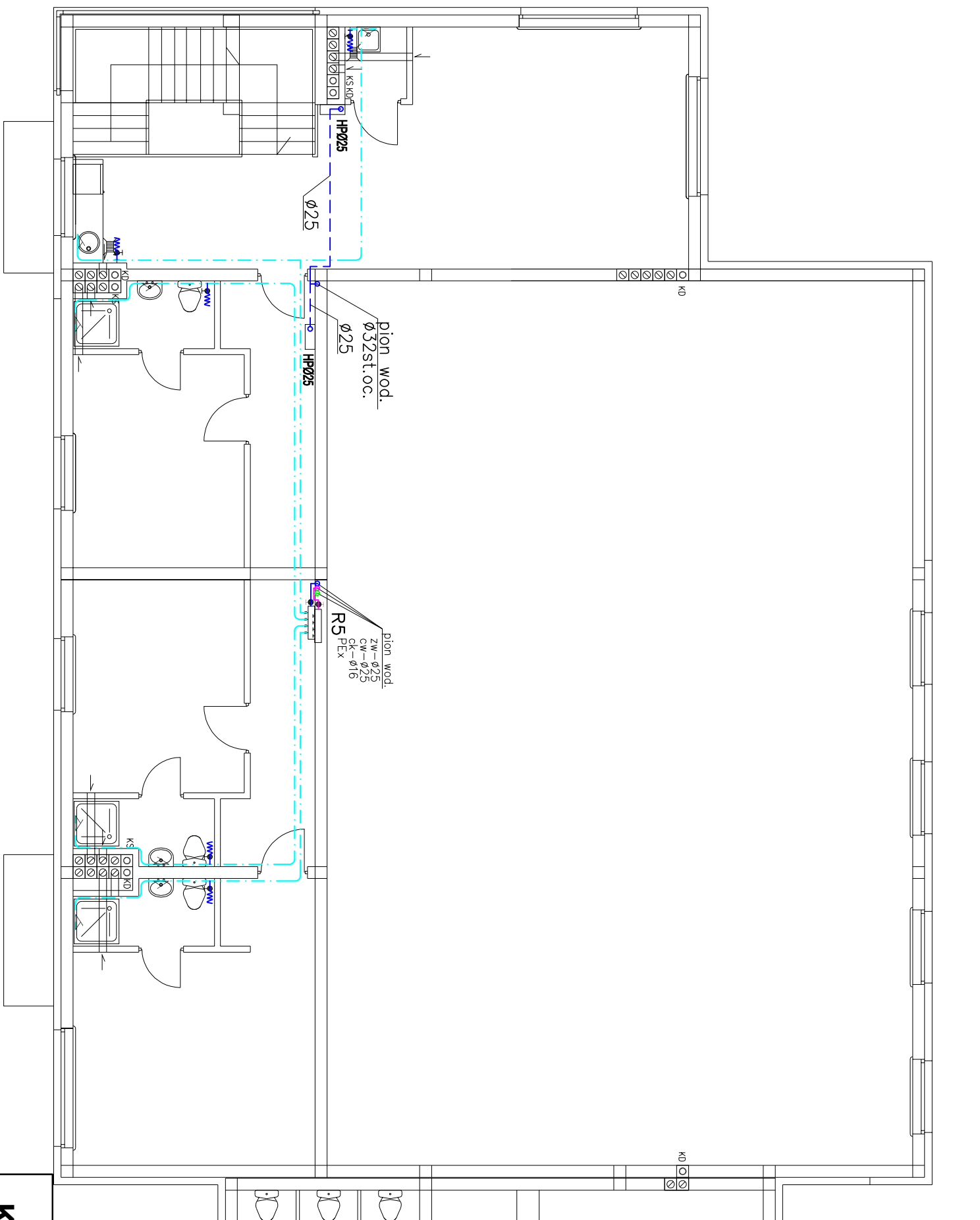
- proj. instalacja gazow. – siła, ociepl., podłogiem
 - proj. instalacja zimnej wody – PEX – w warstwie styropianowej podłogi
 - proj. instalacja ciepłej wody – PEX – w warstwie styropianowej podłogi
 - proj. instalacja cyrkulacji ciepłej wody – PEX – w warstwie styropianowej podłogi
 - bateria ZW/c.w.
 - zwońki czepalony ze złączką do węzła
 - zwońki do płukarki usięgowej
 - zwońki do pisanu (jako komplety)

instalacja wodociągowa – Z.W., c.w., M6-PEX
rozdzielacz systemowy dla Z.W., c.w.

UWAGI:

- wykonawstwomowiadze zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia niesłowności bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i opłaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881), określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przysąpieniu Polski do Unii Europejskiej

	
Biuro Projektowe "KANET"	
inż. Damian Trzebiatowski 14 - 200 Iława, ul. Gdańska 5B/2 tel. 508051728; e-mail:	
INWESTOR:	OBIEKT:
Gmina Suż ul. Józefa Wybickiego 6 14-240 Suż	ROZBUDOWA ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW ORAZ BUDOWA BUDYNKU SCENICZNEGO I DOSTOSOWANIE GO DO NOWOCZESNEJ DZIAŁALNOŚCI KULTURALNEJ SUSEKIEGO OŚRODKA KULTURY
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	
14-240 SUSZ, ul. Józefa Wybickiego, nr dz. 154/1, 154/2	
RZUT PARTERU	FAZA
INSTALACJA WODOCIĄGOWA	P.B.
SANITARNA	NR.RYS.
	02/S
SKALA	1:100
BRANŻA	DATA
IMIE NAZWISKO	PODPIS
PLINKAJA	
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski
SPRAWDZAJĄCY	inż. Piotr Święcki



OZNACZENIA

- proj. instytucji p.poz. – stół, osypki – pod stragiem
- proj. instytucji zimnej wody – FEX – w warstwie styropianowej podłóg
- proj. instytucji ciepłej wody – FEX – w warstwie styropianowej podłóg
- proj. instytucji cyflicznej ciepłej wody – FEX – w warstwie styropianowej podłóg
- bateria z.w./c.w.
- zowór ciepłoty ze ztyczką do wtytu
- zowór do płuczki usępowej
- zowór do pisuotu (jako komplet)

instalacja wodociągowa – z.w., c.w. Ø16-PEX

rozdzielacz systemowy dla z.w., c.w.



kanet.ilawa@gmail.com.pl



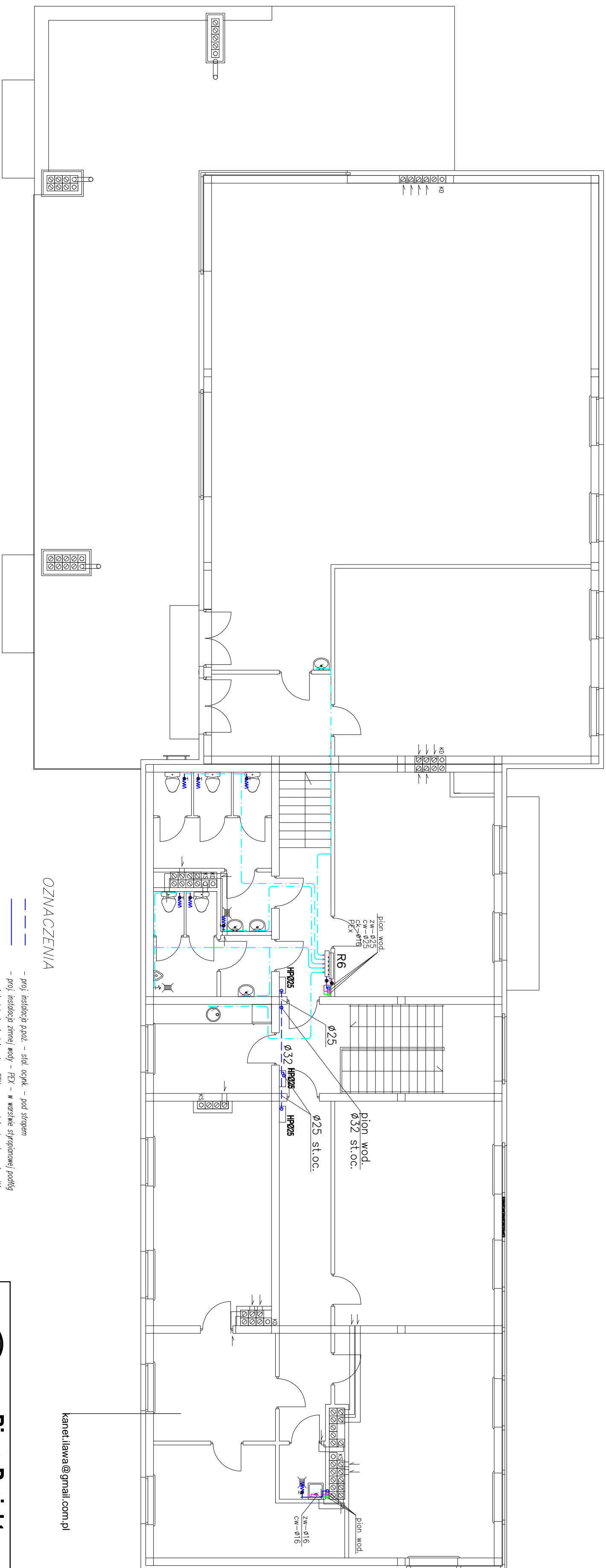
Biuro Projektowe "KANET"

inż. Damian Trzebiatowski
14 - 200 Iława, ul. Gdańska 5B/2
tel. 508051728; e-mail:









UWAGI:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zużyczenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881), określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej

INWESTOR:		OBIEKT:		
Gmina Susz ul. Józefa Wybickiego 6 14-240 Susz		ROZBUDOWA ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW ORAZ BUDOWA BUDYNKU SCENICZNEGO I DOSTOSOWANIE GO DO NOWOCZESNEJ DZIAŁALNOŚCI KULTURALNEJ SUSKIEGO OSKOPKA KULTURY		
LOKALIZACJA INWESTYCJI:		14-240 SUSZ, ul. Józefa Wybickiego, nr dz. 154/1, 154/2		
BRANŻA		RZUT I PIĘTRA		
		FAZA		
INSTALACJA WODOCIĄGOWA		NR.RYS.		
		03/S		
BRANŻA		SKALA		
SANITARNA		1:100		
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	NR.EMW.UPRAW.	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski	WAM/0050/P/OOS/06	08.2016	
SPRAWDZAJĄCY	inż. Piotr Świącki	WAM/0125/P/OOS/06	08.2016	




OZNACZENIA

-  — proj. instalacja p.poz. – stal ocynk. – pod stropem
 -  — proj. instalacja zimnej wody – PEX – w warstwie styropianowej podłóg
 -  — proj. instalacja ciepłej wody – PEX – w warstwie styropianowej podłóg
 -  — proj. instalacja cyrkulacji ciepłej wody – PEX – w warstwie styropianowej podłóg
 -  — bateria z.w./c.w.
 -  — zmywak czepny ze złączką do węzła
 -  — zmywak do płytki usięgowej
 -  — zmywak do pisuaru (jako komplet)

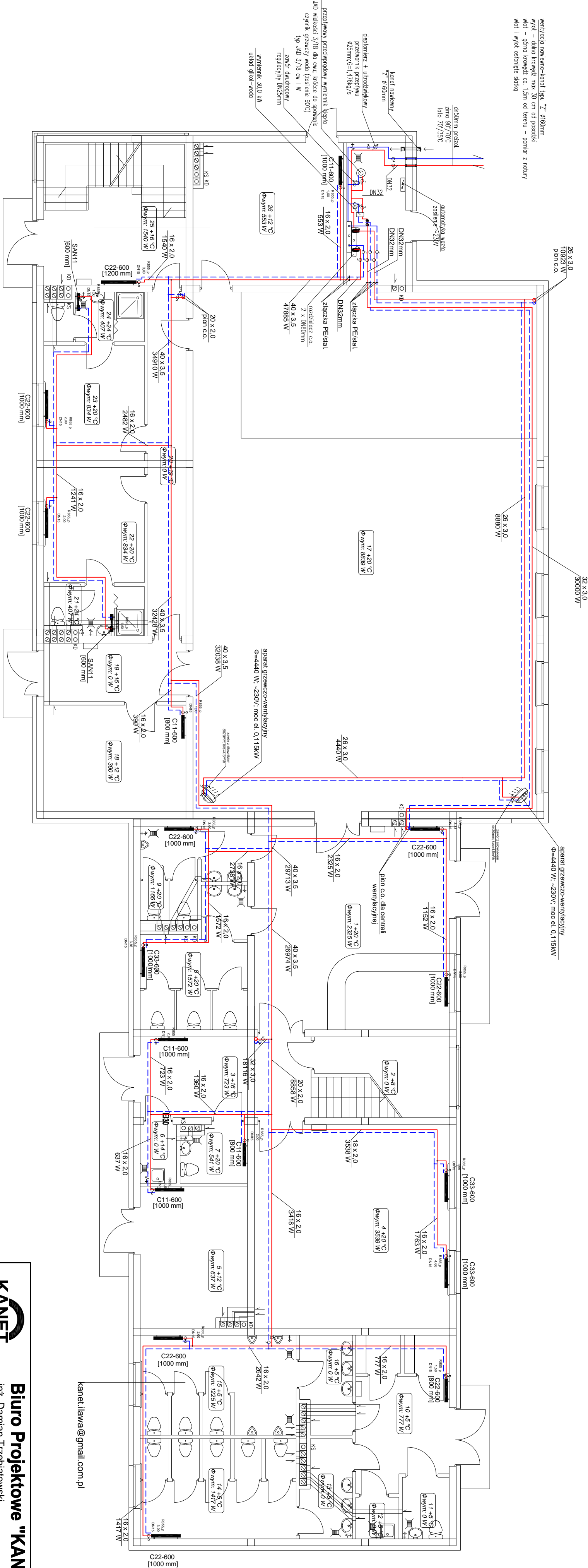
instalacja wodociągowa – z.w., c.w. mB-PŁX
rozdziałacz systemowy dla z.w., c.w.

UWAGI:

- wykończenioworodowide zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć określone certyfikaty i opłaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881), określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przysąpieniu Polski do Unii Europejskiej

				
<p>Biurowo Projektowoe "KANET"</p> <p>inż. Damian Trzebiatowski 14 - 200 ława, ul. Gdańska 5B/2 tel. 508051728; e-mail:</p>				
INWESTOR:		OBJEKT:		
Gmina Suoz ul. Jozefa Wybickiego 6 14-240 Suoz		ROZBUDOWA ISTNIEJACYCH BUDYNKOW ORAZ BUDOWA BUDYNKU SCENICZNEGO I POSTANOWIANIEGO DO NOWOCZESNEJ DZIALALNOŚCI KULTURALNEJ, SUSEKIEGO OSRODKA KULTURY		
		LOKALIZACJA INWESTYCJI:		
		14-240 SUOZ, ul. Jozefa Wybickiego, nr dz. 154/1, 154/2		
BRANZA		RZUT II PIĘTRA		F.AZA
INSTALACJA WODOCIĄGOWA		SKALA		P.B.
SANITARNIA		SKALA		04/S
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	NR. EWID. UPRAW.	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski	WAM/0050/POOS/06	08.2016	
SPRAWDZAJĄCY	inż. Piotr Świątki	WAM/0125/POOS/06	08.2016	

wentylacja nawiewno-kanałowa typu "Z" Ø160mm
wyłot – dolna kraweź max 30 cm od posadzki
włot – górna kraweź ca. 1,5m od terenu – pomiar z natury
włot i wyłot osłonięte siatką



UWAGI:

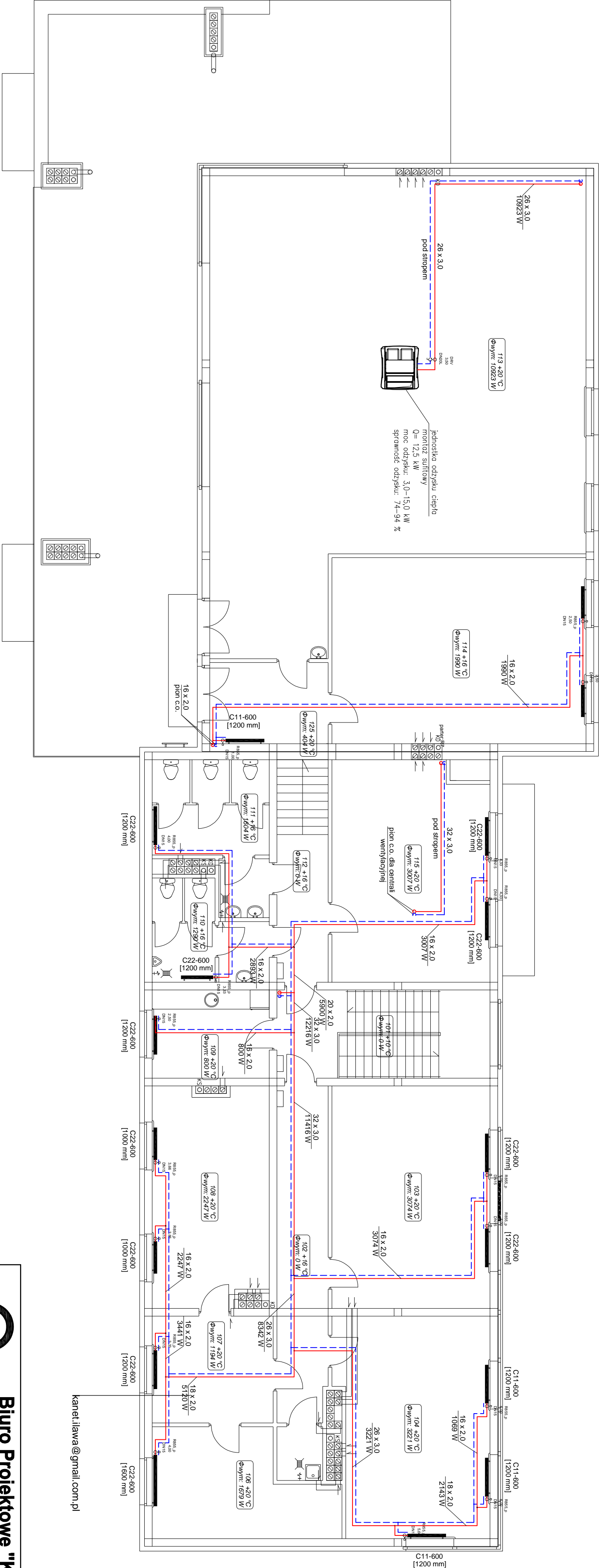
- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami;
- i zosadomni wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć skuteczne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881), określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej



Biurowo Projektowe "KANET"

inż. Damian Trzebiatowski
14 - 200 łława, ul. Gdańska 5B/2
tel. 508051728; e-mail:

INWESTOR:		OBIEKT:	
Gmina Susz ul. Józefa Wybickiego 6 14-240 Susz		ROZBUDOWA ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW ORAZ BUDOWA BUDYNKU SCENICZNEGO I DOSKONALANIE GO DO NOWOCZESNEJ DZIAŁALNOŚCI KULTURALNEJ I SUSKIEGO OŚRODKA KULTURY	
LOKALIZACJA INWESTYCJI:		14-240 SUSZ, ul. Józefa Wybickiego, nr dz. 154/1, 154/2	
RZUT PARTERU		FAZA P.B.	
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA		NR.RYS. 05/S	
BRANZA	SANITARNA	SKALA	1:100
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	NR.EMD UPRAW.	DATA
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski	WAM/0050/POOS/06	08.2016
SPRAWDZAJĄCY	inż. Piotr Święcki	WAM/0125/POOS/06	08.2016



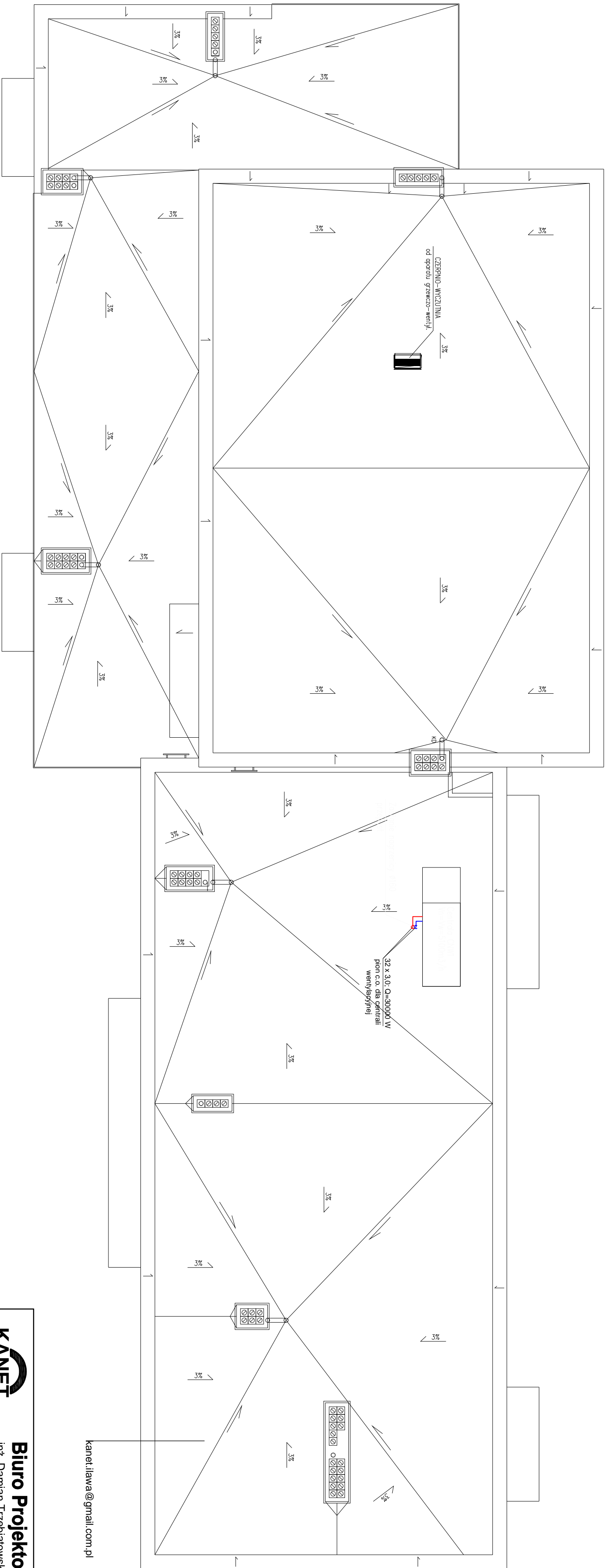
UWAGI:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881), określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej



Biurowo Projektowe "KANET"
inż. Damian Trzebiatowski
14 - 200 Iława, ul. Gdańska 5B/2
tel. 508051728; e-mail:

INWESTOR:		OBIEKT:	
Gmina Suż ul. Józefa Wybickiego 6 14-240 Suż		ROZBUDOWA ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW ORAZ BUDOWA BUDYNKU SCENICZNEGO I DOSTOSOWANIE GO DO NOWOCZESNEJ DZIAŁALNOŚCI KULTURALNEJ SUSKIEGO OŚRODKA KULTURY	
		LOKALIZACJA INWESTYCJI:	
		14-240 SUŻ, ul. Józefa Wybickiego, nr dz. 154/1, 154/2	
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA		FAZA	P.B.
		NR.RYS.	07/S
BRANŻA	SANITARNA		SKALA
			1:100
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	NR.EWD.UPRAW.	DATA
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiałowski	WAM/0050/POOS/06	08.2016
SPRAWDZAJĄCY	inż. Piotr Święcki	WAM/0125/POOS/06	08.2016



UWAGI:

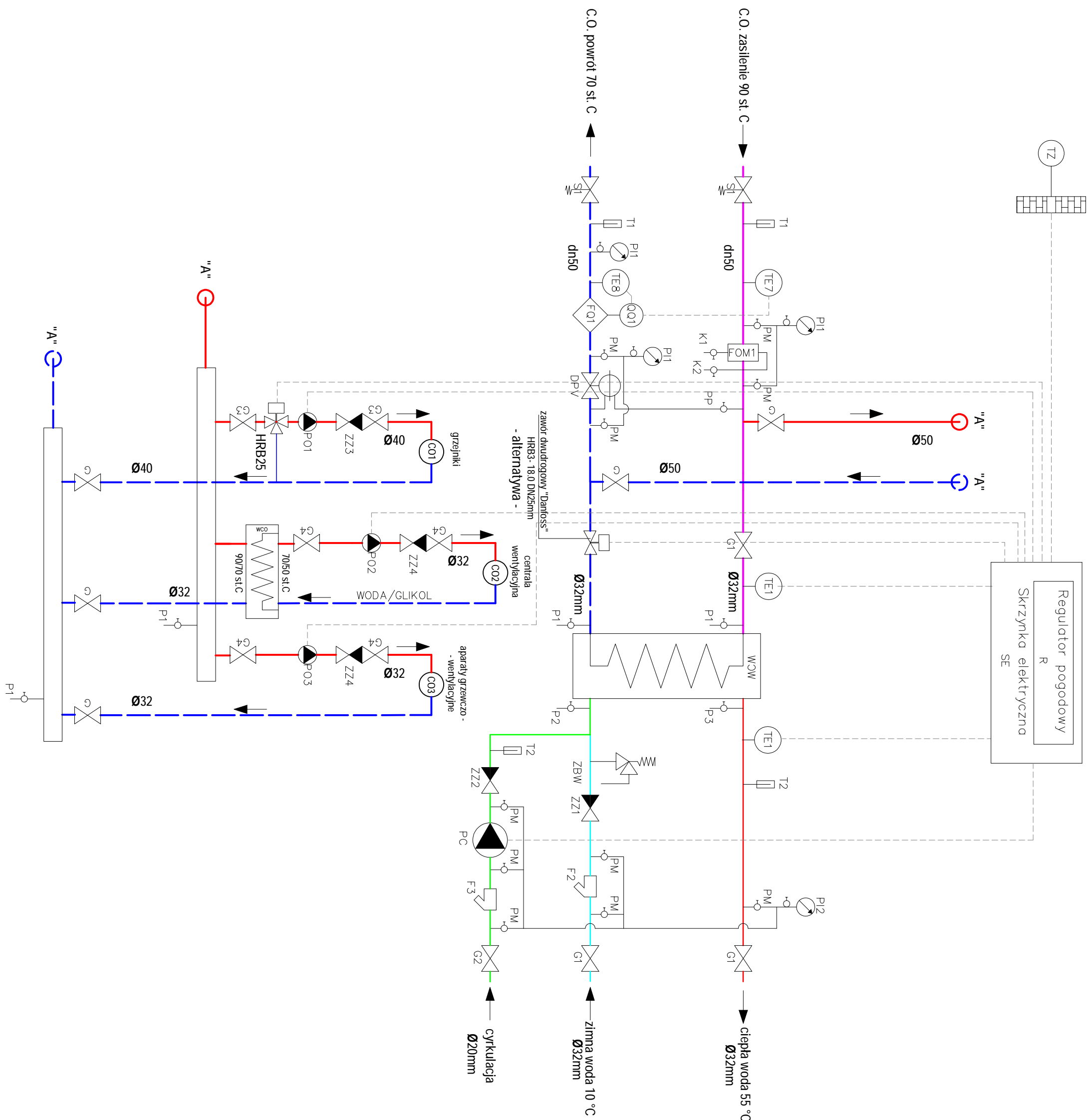
- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881), określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej



Biurowo Projektowe "KANET"
inż. Damian Trzebiatowski
14 - 200 łława, ul. Gdańska 5B/2
tel. 508051728; e-mail:

INWESTOR:		OBIEKT:	
Gmina Susz ul. Józefa Wysockiego 6 14-240 Susz		ROZBUDOWA I ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW ORAZ BUDOWA BUDYNKU SCENICZNEGO I DOSTOSOWANIE GO DO NOWOCZESNEJ DZIAŁALNOŚCI KULTURALNEJ SUSKIEGO OŚRODKA KULTURY	
		LOKALIZACJA INWESTYCJI: 14-240 SUSZ, ul. Józefa Wysockiego, nr dz. 154/1, 154/2	
RZUT DACHU		FAZA P.B.	
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA		NR.RYS. 08/S	
BRANŻA	SANITARNA		SKALA 1:100
FUNKCJA	IMIE	NAZWISKO	NR.EMD. UPRAW.
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski		WAM/0050/POOS/06 08.2016
SPRAWDZAJĄCY	inż. Piotr Święcki		WAM/0125/POOS/06 08.2016

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY WĘZŁA CIEPLNEGO



ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

Ozn. nrś.	Nazwa urządzenia	WYSOKIE PARAMETRY	Typ	Ilość	Jedn.
WCV	Wymiennik ciepła CW	140 318 cm IW		1,0	szt.
FCM	Filtr odnóżacz magnetyczny	ULTRAFLOW lit z karbkiem elektrozawij LMH i PAFITOR		1,0	szt.
		Długość 1,6m			
		Długość 1,6m			
LC	Łącznik ciepła			1,0	szt.
DRV	Regulator rozlicz ciśnien			1,0	szt.
WCO	Wymiennik ciepła o mocy min 30kW (woda/gaz)	ST-7-SS-DN100mm		1,0	szt.
HR3	Zawór odcinający z silnikiem	HR3 3-18,0 / DN25mm		1,0	szt.
P01	Pompa odpowia. H=9,9 kPa, 2,057m³/h			1,0	szt.
P02	Pompa odpowia. H=9,3 kPa, 1,32m³/h			1,0	szt.
P03	Pompa odpowia. H=57 kPa, 0,87m³/h			1,0	szt.
DP	Regulator DP - punkt pomiaru ciśnienia			2,0	szt.
S1, S2	Zawór odcinający przepływ			2,0	szt.
m1	Zawór odcinający gminowany			1,0	szt.
m2	Zawór odcinający gminowany			1,0	szt.
G3	Zawór odcinający gminowany			3,0	szt.
G4	Zawór odcinający gminowany			6,0	szt.
Z23	Zawory zwrotne gumowane typ 601			1,0	szt.
Z24	Zawory zwrotne gumowane typ 601			2,0	szt.
p1	Zawór odcinający gumowany			2,0	szt.
UKŁAD REGULACJI ELEKTRONICZNEJ					
R	Regulator ECL			1,0	szt.
TE1	Czujnik temperatury zewnętrznej	Komfort 300		1,0	szt.
TE2	Czujnik temperatury zanurzeniowy			1,0	szt.
ZIMNA Ciepła WODA UŻYTKOWA					
PC	Pompa cyrkulacji cwi			1,0	szt.
ZBW	Zawór bezprzebieżności			1,0	szt.
F2	Filtr siatkowy gwint.			1,0	szt.
Z1, Z2	Zawór odcinający gwint.			2,0	szt.
B2	Zawór odcinający gwint.			2,0	szt.
F3	Filtr siatkowy gwint.			1,0	szt.
Z21	Zawory zwrotne gumowane typ 601			1,0	szt.
Z22	Zawory zwrotne gumowane typ 601			1,0	szt.
SS	Zawór odcinający przepływ			1,0	szt.
F4	Filtr siatkowy gwint.			1,0	szt.
G1	Zawór odcinający gwint.			1,0	szt.
G2	Zawór odcinający gwint.			1,0	szt.
UKŁAD PODMAGLOWY					
M1	Manometr z kurkiem manometr. Fig. 528	0-1,6 MPa		3,0	szt.
P2	Manometr z kurkiem manometr. Fig. 528	0-1,6 MPa		1,0	szt.
T1	Termometr prosy techniczny	0-150 st. C		2,0	szt.
TI2	Termometr prosy techniczny	0-100 st. C		2,0	szt.

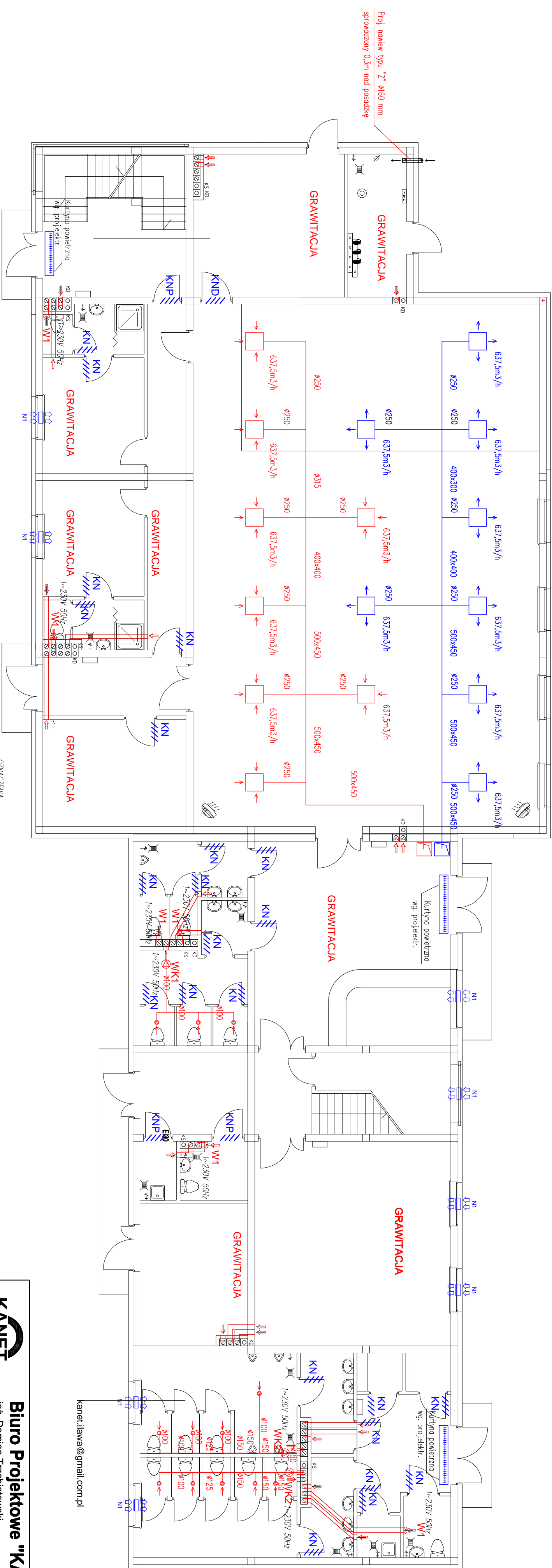
kanet.ilawa@gmail.com.pl

Biurowo Projektowe "KANET"

 inż. Damian Trzebiatowski
14 - 200 ława, ul. Gdańska 5B/2
tel. 508051728; e-mail:

INWESTOR:	Gmina Suosz ul. Józefa Wysockiego 6 14-240 Suosz
OBJEKT:	ROZBUDOWA ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW ORAZ BUDOWA BUDYNKU SCENICZNEJ I DOSTĘPOWANIE GO DO NIEKONCZESNEJ DZIAŁALNOŚCI KULTURALNEJ STANISŁAWA OSOBY LOKALIZACJA INWESTYCJI: 14-240 SUOSZ, ul. Józefa Wysockiego, nr dz. 154/1, 154/2

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY		STRONA 1
WĘZŁA CIEPLNEGO JEDNOFUNKCYJNEGO CWU		DATA: 09.09.2016
BRANŻA		SCHEMAT
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	DATA PODPIS
PROJEKTANT	inż. Dariusz Trzebiatowski	08.2016
SPRAWDZAJĄCY	inż. Piotr Świątek	08.2016



UWAGI:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia niescisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć okładne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881), określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej

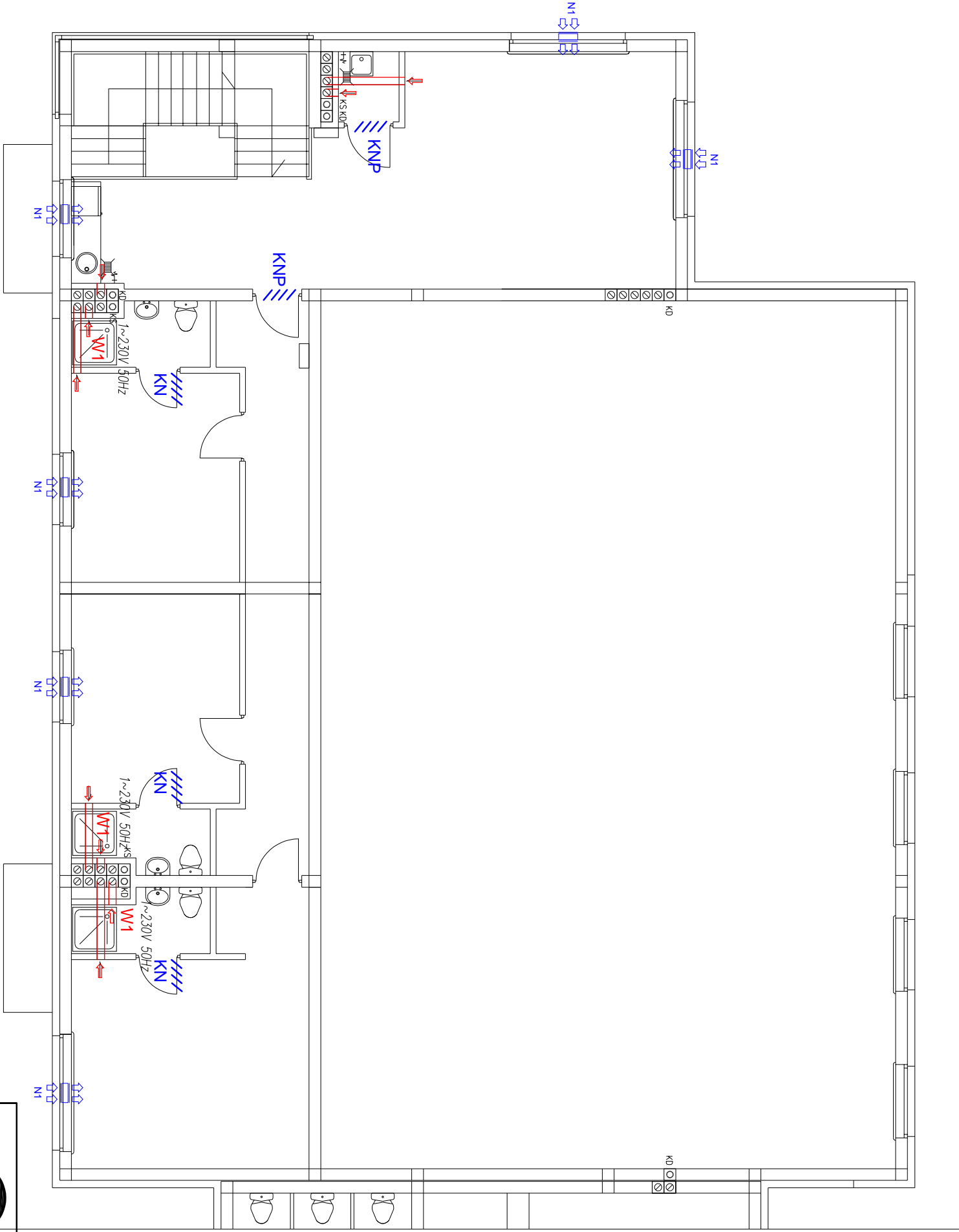
OZNACZENIA

- proj. instalacje nawiewna
- proj. instalacje wywiewna
- proj. instalacje klimatyzacji
- proj. nawiewnik wraz ze skrzyżką rozprężną i przep.
- proj. wywiewnik wraz ze skrzyżką rozprężną i przep.
- proj. zowór wentylacyjny
- proj. nawiewnik okienny z okapem standardowym instalowany w górnej ramie okiennej max wydaj. 50m³/h
- proj. kratka nawiewna (lub otwory wyrównawcze)
- proj. kratka nawiewna p.poz. (z wkładem przeciwniegiem)
- proj. kratka nawiewna 300x150 [mm]
- proj. kratka nawiewna wyrównawcza nad drzwiami 300x150[mm]
- proj. kratka nawiewna grawitacyjna
- proj. wentylator wywiewny osiowy typu ściennego lub sufitowy
- proj. wentylator wywiewny kanałowy
- proj. bezkanałowa jednostka wentylacyjna odzysku ciepła



Biuo Projektowe "KANET"
inż. Damian Trzebiatowski
14 - 200 Iława, ul. Gdańska 5B/2
tel. 508051728; e-mail:

INWESTOR:	Gmina Suwałki ul. Józefa Wybickiego 6 14-240 Suwałki	OBIEKT:	ROZBUDOWA ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW ORAZ BUDOWA BUDYNKU SCENICZNEGO I DOSTOSOWANIE GO DO NOWOCZESNEJ DZIAŁALNOŚCI KULTURALNEJ SUKSIĘGIEGO OŚRODKA KULTURY
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	14-240 SUWAŁKI, ul. Józefa Wybickiego, nr dz. 154/1, 154/2		
RZUT PARTERU		FAZA	P.B.
INSTALACJA WENTYLACYJNA I KLIMATYZACJI		NR.RYS.	10/S
BRANŻA	SANITARNA	SKALA	1:100
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	NR.EMD	UPRAW.
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski	WAM/0050/POOS/06	08.2016
SPRAWDZAJĄCY	inż. Piotr Święcki	WAM/0125/POOS/06	08.2016



OZNACZENIA

- proj. instalacja nawiewna
- proj. instalacja wywiewna
- proj. instalacja klimatyzacji
- proj. nawiewnik wraz ze skrzynką rozprężną i przep.
- proj. wywiewnik wraz ze skrzynką rozprężną i przep.
- proj. zawór wentylacyjny
- proj. nawiewnik okienny z okapem standardowym instalowany w górnej ramie okiennej max wydaj. 50m³/h
- proj. kratka nawiewna (lub otwory wyrównawcze) u dołu drzwi
- proj. kratka nawiewna p.poż. (z wkładem pęczniejącym) nad drzwiami wk. 300x150 [mm]
- proj. kratka nawiewna wyrównawcza nad drzwiami 300x150[mm]
- ⇒ - proj. kratka wywiewna grawitacyjna
- ⇒ - proj. wentylator wywiewny osiowy typu ściennego lub sufitowy
- WK - proj. wentylator wywiewny kanałowy
- AGW - proj. bezkanałowa jednostka wentylacyjna odczyszcza ciepła

kanet.iawa@gmail.com.pl

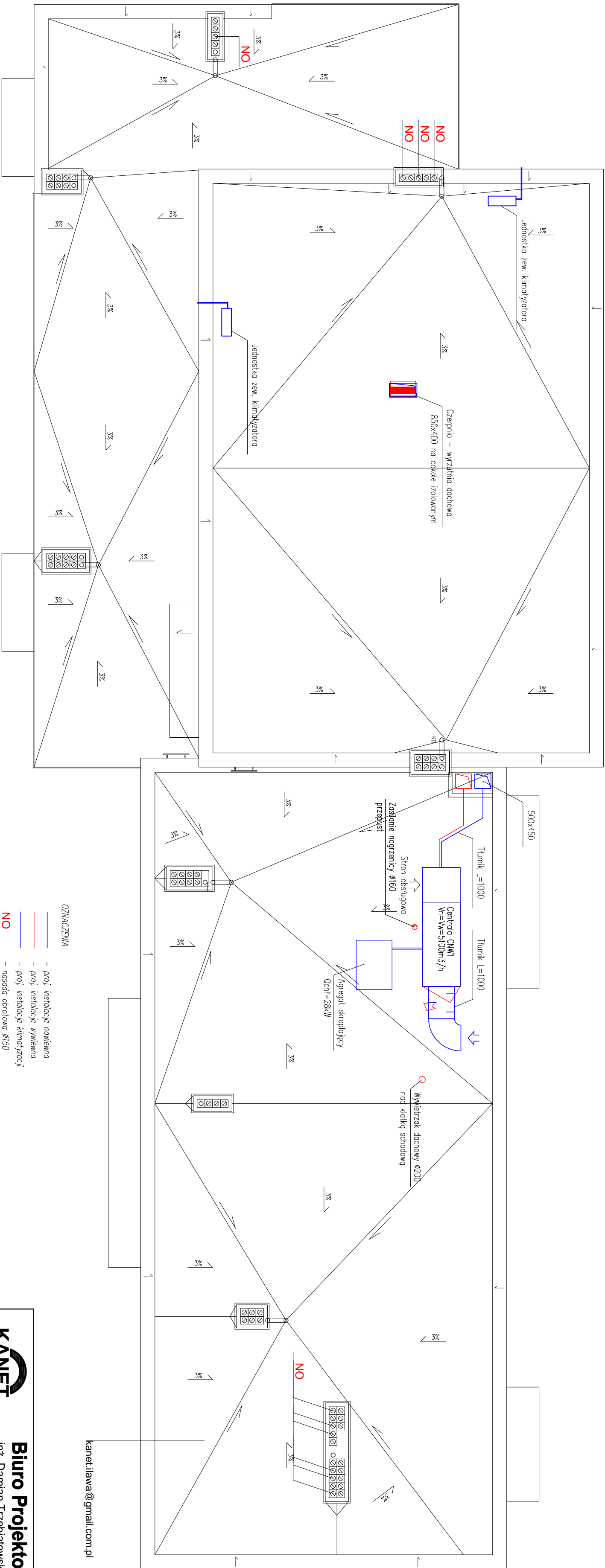


Biurowo Projektowe "KANET"
inż. Damian Trzebiatowski
14 - 200 Iława, ul. Gdańska 5B/2
tel. 508051728; e-mail:

UWAGI:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia niescisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881), określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej

INWESTOR:		OBIEKT:	
Gmina Susz ul. Józefa Wybickiego 6 14-240 Susz		ROZBUDOWA ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW ORAZ BUDOWA BUDYNKU SCENICZNEGO I DOSTOSOWANIE GO DO NOWOCZESNEJ DZIAŁALNOŚCI KULTURALNEJ SUSKIEGO OŚRODKA KULTURY LOKALIZACJA INWESTYCJI: 14-240 SUSZ, ul. Józefa Wybickiego, nr dz. 154/1, 154/2	
INSTALACJA WENTYLACYJNA I KLIMATYZACJI		RZUT I PIĘTRA	
		FAZA	P.B.
BRANŻA		SKALA	1:100
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	NR.EMD.UPRAW.	DATA
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski	WAM/0050/POOS/06	08.2016
SPRAWDZAJĄCY	inż. Piotr Święcki	WAM/0125/POOS/06	08.2016



OZNACZENIA

- proj. instalacja nawiewna
- proj. instalacja wywiewna
- proj. instalacja klimatyzacji
- NO — nasada obrotowa 150

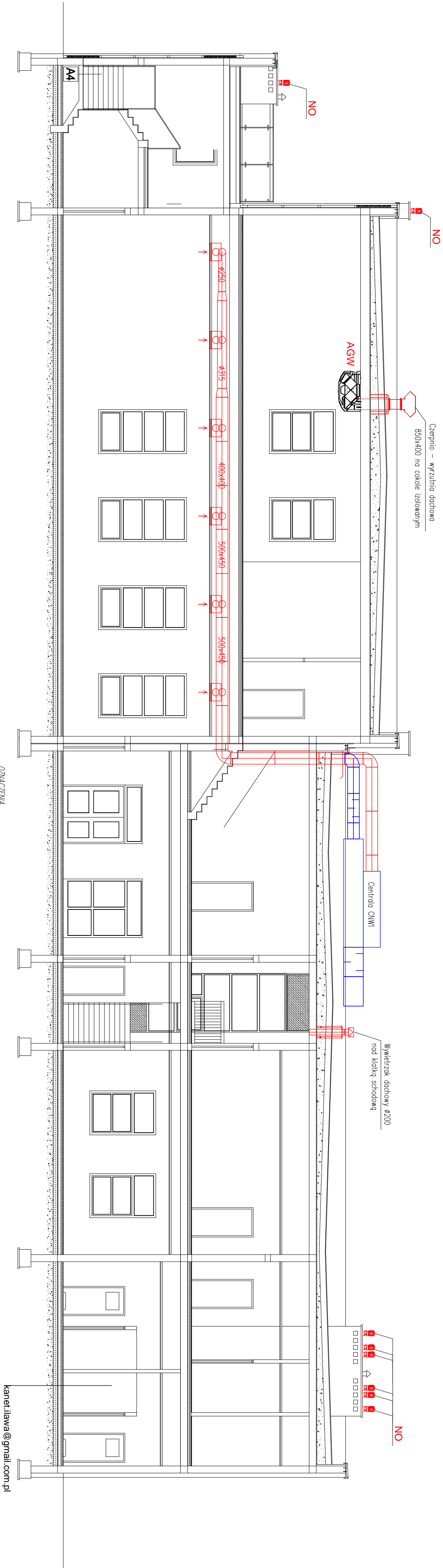
UWAGI:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zosadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia niescisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustaw z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881), określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej



Biuo Projektowe "KANET"
inż. Damian Trzebiatowski
14 - 200 Iława, ul. Gdańska 5B/2
tel. 508051728; e-mail:

INWESTOR:		OBIEKT:	
Gmina Susz ul. Józefa Wybickiego 6 14-240 Susz		ROZBUDOWA ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW ORAZ BUDOWA BUDYNKU SCENICZNEGO I DOSTOSOWANIE GO DO NOWOCZESNEJ DZIAŁALNOŚCI KULTURALNEJ SUSKIEGO OŚRODKA KULTURY	
14-240 Susz		LOKALIZACJA INWESTYCJI: 14-240 SUSZ, ul. Józefa Wybickiego, nr dz. 154/1, 154/2	
RZUT DACHU		FAZA P.B.	
INSTALACJA WENTYLACYJNA I KLIMATYZACJI		NR.RYS. 13/S	
BRANZA	SANITARNA		SKALA 1:100
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	NR.EWD.UPRAW.	DATA PODPIS
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski	WAM/050/POOS/06	08.2016
SPRAWDZAJĄCY	inż. Piotr Święcki	WAM/0125/POOS/06	08.2016



OZNACZENIA

- proj. instalacja nawiewna
- proj. instalacja wywiewna
- proj. instalacja klimatyzacji
- AGW — proj. bezkanałowa jednostka wentylacyjna odzysku ciepła
- NO — nasada obrotowa Ø150

UWAGI:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia niescisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881), określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej



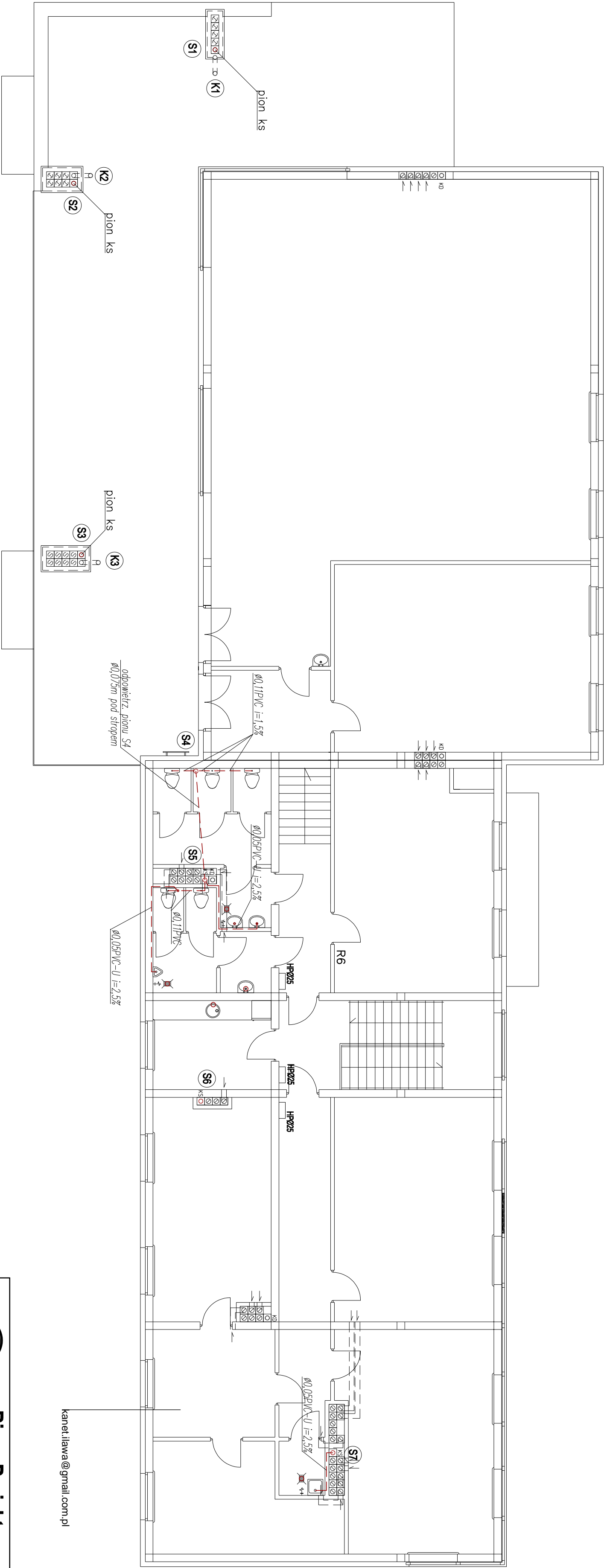
Biurowo Projektowe "KANET"
inż. Damian Trzebiatowski
14 - 200 Ilawa, ul. Gdańska 5B/2
tel. 508051728; e-mail:

INWESTOR:		OBIEKT:			
Gmina Susz ul. Józefa Wybickiego 6 14-240 Susz		ROZBUDOWA ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW ORAZ BUDOWA BUDYNKU SCENICZNEGO I DOSTOSOWANIE GO DO NOWOCZESNEJ DZIAŁALNOŚCI KULTURALNEJ SUSKIEGO OŚRODKA KULTURY			
		LOKALIZACJA INWESTYCJI:		14-240 SUSZ, ul. Józefa Wybickiego, nr dz. 154/1, 154/2	
		PRZEKŁÓCZ		FAZA	P.B.
		INSTALACJA WENTYLACYJNA		NR.RYS.	13A/S
BRANŻA	SANITARNA	SKALA	1:100		
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	NR.EMID.UPRAW.	DATA	PODPIS	
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski	WAM/0050/POOS/06	08.2016		
SPRAWDZAJĄCY	inż. Piotr Święcki	WAM/0125/POOS/06	08.2016		



inż. Damian Trzebiatowski
14 - 200 Iława, ul. Gdańska 5B/2
tel. 508051728; e-mail:

INWESTOR:		OBIEKT:	
Grima Susz ul. Józefa Wybickiego 6 14-240 Susz		ROZBUDOWA ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW ORAZ BUDOWA BUDYNKU SCENICZNEGO I DOSTOSOWANIE GO DO NOWOCZESNEJ DZIAŁALNOŚCI KULTURALNEJ SUSKIEGO OŚRODKA KULTURY	
LOKALIZACJA INWESTYCJI:		14-240 SUSZ, ul. Józefa Wybickiego, nr dz. 154/1, 154/2	
INSTALACJA SANITARNEJ I DESZCZOWEJ		RZUT I PIĘTRA	
		FAZA	P.B.
		NR.RYS.	15/S
BRANŻA	SANITARNA	SKALA	1:100
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	NR.EMD.UPRAW.	DATA
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski	WAM/0050/POOS/06	08.2016
SPRAWDZAJĄCY	inż. Piotr Świącki	WAM/0125/POOS/06	08.2016



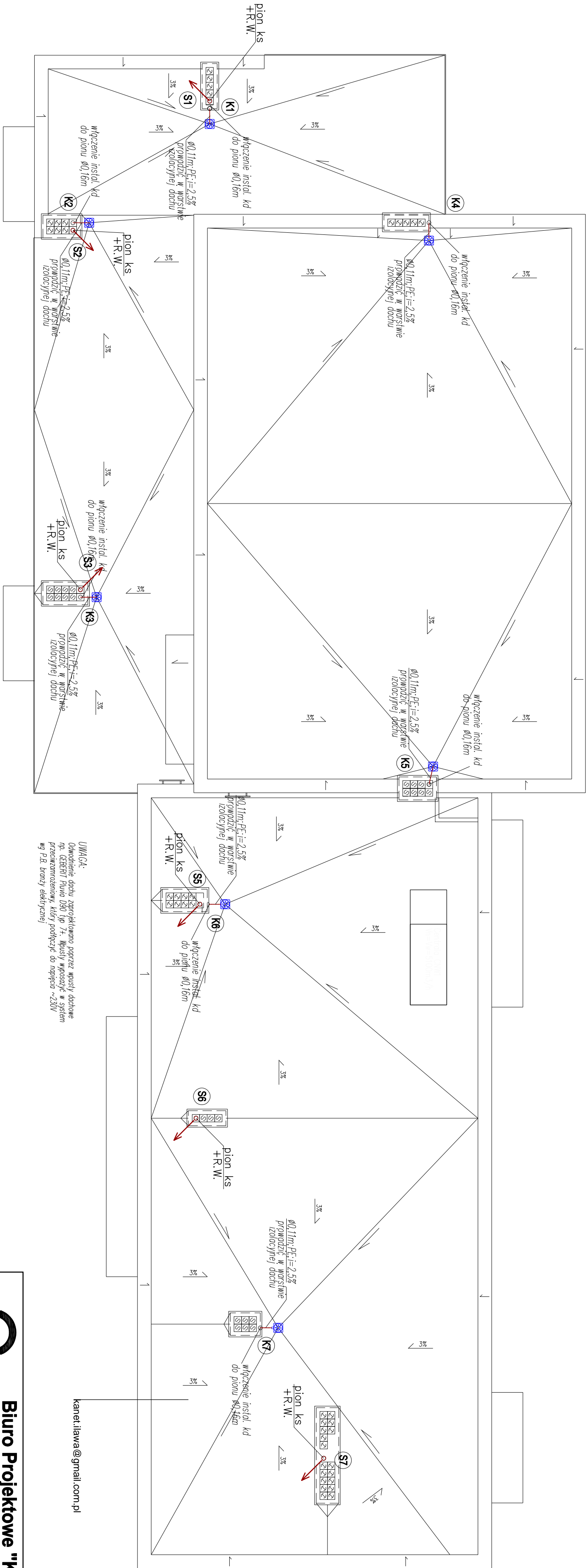
UWAGI:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia niescisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881), określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej



Biurowo Projektowe "KANET"
inż. Damian Trzebiatowski
14 - 200 Iława, ul. Gdańska 5B/2
tel. 508051728; e-mail:

INWESTOR:		OBIEKT:	
Gmina Susz ul. Józefa Wybickiego 6 14-240 Susz		ROZBUDOWA ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW ORAZ BUDOWA BUDYNKU SCENICZNEGO I DOSTOSOWANIE GO DO NOWOCZESNEJ DZIAŁALNOŚCI KULTURALNEJ SUSEKIEGO OŚRODKA KULTURY	
		LOKALIZACJA INWESTYCJI: 14-240 SUSZ, ul. Józefa Wybickiego, nr dz. 154/1, 154/2	
RZUT II PIĘTRA		FAZA	P.B.
INSTALACJA SANITARNEJ I DESZCZOWEJ		NR.RYS.	16/S
BRANŻA	SANITARNA	SKALA	1:100
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	NR.EWD.UPRAW.	DATA
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski	WAM/0050/POOS/06	08.2016
SPRAWDZAJĄCY	inż. Piotr Święcki	WAM/0125/POOS/06	08.2016



UWAGI:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia niescisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881), określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej

UWAGA:
Odmownie dachu zaprojektowano poprzez wpusty dachowe np. GEBERT Pivna D90 typ 7+. Wpusty wposadzić w system przeciwnieprzepływny, który podłączyć do napięcia ~230V mg P.B. brzozy elektrycznej



Biuo Projektowe "KANET"
inż. Damian Trzebiatowski
14 - 200 Iława, ul. Gdańska 5B/2
tel. 508051728; e-mail:

kanet.ilawa@gmail.com.pl

INWESTOR:		OBIEKT:	
Gmina Susz ul. Józefa Wybickiego 6 14-240 Susz		ROZBUDOWA ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW ORAZ BUDOWA BUDYNKU SCENICZNEGO I OŚRODKA KULTURALNEGO DO NOWOCZESNEJ DZIAŁALNOŚCI KULTURALNEJ I OŚRODKA KULTURY	
LOKALIZACJA INWESTYCJI:		14-240 SUSZ, ul. Józefa Wybickiego, nr dz. 154/1, 154/2	
RZUT DACHU		FAZA P.B.	
INSTALACJA SANITARNEJ I DESZCZOWEJ		NR.RYS. 17/S	
BRANŻA	SANITARNA	SKALA	1:100
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	NR.EWD.UPRAW.	DATA
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski	WAM/0050/POOS/06	08.2016
SPRAWDZAJĄCY	inż. Piotr Święcki	WAM/0125/POOS/06	08.2016