

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 13 W KOSZALINIE

75-255 Koszalin, ul. Franciszkańska 120
dz. nr 28/15

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA : **INSTALACYJNA SANITARNA**

**KATEGORIA
OBIEKTU:** **IX**

INWESTOR: **Gmina Miasto Koszalin**
75-007 Koszalin, ul. Rynek Staromiejski 6-7

**BIURO
PROJEKTOWE:** **ARGOX SP. Z O.O.**
03-532 Warszawa, ul. Obwodowa 11j

PROJEKTANT :

mgr inż. Paweł Śmiech
upr. nr KL-56/2002

SPRAWDZAJACY:

mgr inż. Iwona Zalińska
upr. nr SWK/0057/POOS/07

WARSZAWA, wrzesień 2016r.

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

RYS. NR	TREŚĆ RYSUNKU	SKALA
INSTALACJA WODOCIĄGOWA		
WK1	RZUT PIWNIC – INSTALACJA WODOCIĄGOWA	1:100
WK2	RZUT PARTERU – INSTALACJA WODOCIĄGOWA	1:100
WK3	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA WODOCIĄGOWA	1:100
WK4	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	1:100
WK5	PIWNNICA ROZWINIĘCIE AKSONOMETRYCZNE WODY	1:50
WK7	PARTE I PIĘTRZP ROZWINIĘCIE AKSONOMETRYCZNE WODY	1:50
INSTALACJA CO i CT.		
CO1	RZUT PIWNIC – INSTALACJA C.O. i C.T.	1:100
CO2	RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O. i C.T.	1:100
CO3	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA C.O.	1:100
CO4	ROZWINIĘCIE INSTALACJA C.O. CZĘŚĆ 1	-
CO5	ROZWINIĘCIE INSTALACJA C.O. CZĘŚĆ 2	-
WENTYLACJA MECHANICZNA		
W1	RZUT PARTERU – WENTYLACJA MECHANICZNA	1:50
W2	RZUT PIĘTRA – WENTYLACJA MECHANICZNA	1:50
W3	RZUT DACHU - WENTYLACJA MECHANICZNA	1:50
W4	PRZEKROJE PODŁUŻNE - WENTYLACJA MECHANICZNA	1:50

Spis treści

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW	2
A. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
B. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
C. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO WYMIENIANYCH I MODERNIZOWANYCH INSTALACJI	5
1. Instalacja centralnego ogrzewania, źródło ciepła.....	5
2. Instalacja wentylacji	5
D. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	5
1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.	5
1.1. Instalacja zimnej oraz ciepłej wody użytkowej.	5
1.2. Wewnętrzna instalacja hydrantowa.....	6
1.3. Próba ciśnieniowa instalacji wodociągowej.....	6
1.4. Wyposażenie sanitarne „biały montaż”	6
1.5. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych	8
2. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO	8
2.1. Źródło ciepła.	8
2.2. Zasilanie instalacji.....	9
2.3. Elementy grzejne.	9
2.4. Armatura odcinająca.	10
2.4.1. Na rurociągach rozprowadzających.	10
2.4.2. Zawory grzejnikowe.	10
2.4.3. Odpowietrzenie instalacji.	11
2.5. Regulacja instalacji.	11
2.6. Próby ciśnieniowe.....	11
2.7. Montaż, próby i odbiór instalacji.....	11
2.8. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych	12
3. SYSTEMY WENTYLACJI MECHANICZNEJ	12
3.1. Wentylacja mechaniczna	12
3.1.1. Zespół nawiewny kuchni	12
3.1.2. System nawiewny do pomieszczeń wydawalni i zmywalni.	13
3.2. Wykonawstwo	14
4. UWAGI KOŃCOWE.....	15
5. OŚWIADZENIE, ZAŚWIADCZENIA	16

A. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora,
- Obowiązujące w Polsce regulacje prawne, a w szczególności:
 - Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o *planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz.U.2016.778 z późn. zm.),
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290),
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012.462 z dnia 2012.04.27 z późn. zm.),
 - Rozporządzenie 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., Nr 120, poz. 1126),
 - PN-B-01706/Az1 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wyd. Arkady, Warszawa 1988r,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2015.1422 z późn. zm.),
 - PN – 82/B – 02403 – Temperatury zewnętrzne,
 - PN – EN – ISO 6946:1998 – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania,
 - PN-EN 12831 Nowa metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego,

B. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy w ramach zadania TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 13 W KOSZALIONIE przy ul. Franciszkańskiej 120. W zakresie w branży instalacyjnej sanitarnej. Zakres opracowania obejmuje: wymianę instalacji centralnego ogrzewania, budowę wentylacji mechanicznej w kuchni właściwej oraz wymianę instalacji wody zimnej, ciepłej i hydrantowej w całym budynku przedszkola.

C. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO WYMIENIANYCH I MODERNIZOWANYCH INSTALACJI

1. Instalacja centralnego ogrzewania, źródło ciepła.

Instalacja centralnego ogrzewania w budynku wykonana jest z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie, a z armaturą poprzez złącza przejściowe gwintowane i kołnierzowe. Instalacja pracuje w układzie pompowym zamkniętym. Elementy grzewcze stanowią głównie grzejniki żeliwne jak również rurowe żebrowane typ FAVIER.

Źródłem ciepła dla przedmiotowego budynku jest węzeł cieplny zasilany z miejskiej sieci ciepłej. Węzeł cieplny jest własnością przedszkola i podlega wymianie i modernizacji. Projekt węzła cieplnego stanowi oddzielne opracowanie.

2. Instalacja wentylacji

Budynek był wyposażony w wentylację mechaniczną, aktualnie wentylatory nawiewne i wywiewne zlokalizowane na kondygnacji piwnicy – wentylatorowni zostały zdemontowane. Wyrzut z okapu kuchennego zlikwidowany, a otworowanie w stropie przeznaczone na wyrzut z ww. okapu zabetonowane. Istniejąca komora kurzowa w pomieszczeniu wentylatorowni w bardzo złym stanie technicznym. Ze względu na brak dostępu kanału czerpnego oraz niewidocznej czerpni terenowej, stary układ czerpny nie będzie wykorzystywany.

D. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.

1.1. Instalacja zimnej oraz ciepłej wody użytkowej.

Podłączenie nowej instalacji wody zimnej i ciepłej projektuje się w pomieszczeniu węzła cieplnego zlokalizowanego w podpiwniczonej części budynku. Przewody rozprowadzające do poszczególnych punktów czerpalnych projektuje się z rur i kształtek systemu rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT łączonych poprzez złączki zaciskowe, a z armaturą poprzez złączki przejściowe gwintowane. Poziomy główne instalacji wodociągowej prowadzić po ścianach budynku, natomiast podejścia do punktów poboru wody prowadzić w bruzdach ściennych, w izolacji termicznej przystosowanej do tynkowania.

Wytyczne i warunki montażu zawarte są w instrukcjach wykonawczych wybranego producenta rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT.

Przewody prowadzone w kanale technicznym pod posadzką części niepodpiwniczonej izolować termicznie otulinami ze spienionego poliuretanu w otulinie płaszczu PCV.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy prowadzić w tulejach ochronnych. Aby zapobiec schłodzeniu wody i utrzymać stałą temperaturę przewidziano przewód cyrkulacyjny. Na pionach i rozgałęzieniach przewodów cyrkulacyjnych w celu zrównoważenia przepływu należy zamontować termostaticzne zawory regulacyjne nastawę przepływu jak również temperaturę ciepłej wody na przewodzie cyrkulacyjnym. Na podejściach do umywalk i baterii czerpalnych natryskowych i wannowych przy w salach dla dzieci projektuje się

baterie termostatyczne mieszające zabezpieczające dopływ wody o temperaturze nie przekraczającej 38°C.

Wszystkie nowe przewody wymienianej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej podłączyć w węźle cieplnym. Włączenie należy wykonać do nowej urządzeń węzła cieplnego, lokalizację włączenia wskazano w części graficznej niniejszego opracowania. Włącznie w węźle cieplnym należy wykonać przy udziale przedstawicieli MEC Sp. z o.o. Koszalin. Instalację w obrębie węzła należy wykonać z rur stalowych nierdzewnych typ 316L. Projekt węzła cieplnego stanowi oddzielne opracowanie.

1.2. Wewnętrzna instalacja hydrantowa

W budynku projektuje się wymianę wewnętrznej instalacji hydrantowej w całym budynku. Projektuje się hydranty Ø 25 na każdej kondygnacji przy ciągach komunikacyjnych, przewiduje się pracę jednocześnie dwóch hydrantów wewnętrznych. Lokalizację hydrantów pokazano w części graficznej niniejszego pracowania. Instalację hydrantową wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez typowe kształtki żeliwne z uszczelnieniem szczeliwem mineralnym i konopiami. Na odejściu do instalacji hydrantowej należy zamontować zawór antyskażeniowy klasy EA.

W ramach wymiany instalacji należy zamontować hydranty Ø25 z węzłem półsztywnym o długości węzła 25 m w szafkach ściennych.

1.3. Próba ciśnieniowa instalacji wodociągowej.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową przy ciśnieniu 1,5 razy większym niż ciśnienie robocze.

Próbie należy przeprowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5 krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego, t.j. ok. 9 bar. Ciśnienie to musi w ciągu 30 minut być wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 minut.

Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż o 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną . Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się więcej niż o 0,2 bara. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową. W tej próbie, w cyklach co najmniej 5 minut wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 bar i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby instalacja nie powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych i usuniętych korkach zaślepiających. Po płukaniu instalację należy napełnić wodą filtrowaną tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.

1.4. Wyposażenie sanitarne „biały montaż”

Umywalka ceramiczna mocowana na ścianie z przelewem

rozmiar 55x46

Mocowana na śrubach.

z półpostumentem

z powłoką ułatwiającą utrzymanie w czystości

Baterie umywalkowe jednouchwytowe

Jednouchwytowa, bateria umywalkowa z zaworem spustowym
Technologia baterii: perlator
Zawory: jedna dźwignia
Wylewka: ruchoma
Zasięg wylewki: 200-260mm
Głowica: ceramiczna
Materiał: Mosiądz
Kolor: Chrom
Ciśnienie robocze: 50-1000 kPa
Przepływ wody dla 300kPa 0.2 l/s
Spadek ciśnienia dla przepływu (0.1l/s) 70 kPa
Maksymalna temperatura ciepłej wody zasilającej baterię -80st.
Klasa głośności I wg. normy ISO 3822

Baterie umywalkowe termostatyczne

Jednouchwytowa, bateria umywalkowa z zaworem spustowym
Technologia baterii: perlator
Zawory: jedna dźwignia
Przycisk blokady na podkrętle termostatu zapobiegający przypadkowemu
zwiększeniu temperatury wody ponad optymalne 38° C.
Wylewka: stała
Zasięg wylewki: 200-260mm
Głowica: ceramiczna
Materiał: Mosiądz
Kolor: Chrom
Ciśnienie robocze: 50-1000 kPa
Przepływ wody dla 300kPa 0.2 l/s
Spadek ciśnienia dla przepływu (0.1l/s) 70 kPa
Maksymalna temperatura ciepłej wody zasilającej baterię -80st.
Klasa głośności I wg. normy ISO 3822

Baterie natryskowa jednouchwytowe podtynkowa

Jednouchwytowa z jedną wylewką montowaną podtynkowo.
Zawory: jedna dźwignia
Wylewka: ścienna nieruchoma jednopunktowa
Głowica: ceramiczna
Materiał: Mosiądz
Kolor: Chrom
Ciśnienie robocze: 50-1000 kPa
Przepływ wody dla 300kPa 0.2 l/s
Spadek ciśnienia dla przepływu (0.1l/s) 70 kPa
Maksymalna temperatura ciepłej wody zasilającej baterię -80st.
Klasa głośności I wg. normy ISO 3822

Miski ustępowe ceramiczne stojące typu KOMPAKT

Miski ustępowe ceramiczne stojące 36 x 63 x 82 cm, z powłoką ułatwiająca
utrzymanie w czystości, deska sedesowa twarda z tworzywa Duroplast,
wolnoopadająca, na zawiasach ze stali nierdzewnej

Miski ustępowe ceramiczne stojące dla dzieci o wysokości 33 cm

Miski ustępowe ceramiczne stojące 33 x 33 x 82 cm, z powłoką ułatwiająca utrzymanie w czystości, deska sedesowa twarda z tworzywa Duroplast, wolnoopadająca, na zawiasach ze stali nierdzewnej

Miska ustępowa dla niepełnosprawnych (jeśli występuje)

Miska ustępowa dla niepełnosprawnych ceramiczne stojące z powłoką ułatwiająca utrzymanie w czystości, deska sedesowa dla niepełnosprawnych, twarda z tworzywa Duroplast, wolnoopadająca

Pisuary mocowane do ściany

Pisuary z powłoką ułatwiająca utrzymanie w czystości ,
Pisuar, odpływ poziomy, z sitkiem, syfonem pisuarowym

Zlew porządkowy

Zlew porządkowy 50x40 cm ze stali nierdzewnej matowej, grub. 1,2 mm, zaokrąglone naroża, listwa tylna wys. 4 cm, z kratką z zawiasami ze stali szlachetnej, z gumowymi odbojnikami.

Brodziki natryskowe/kabiny (jeżeli występują)

Brodzik natryskowy stalowy o wymiarach 90x90x15 emaliowane, zaokrąglone naroża, na nóżkach z zabudową.

Kabiny natryskowe – brodziki oddzielać ściankami systemowymi do sanitariatów z płyt wodoodpornych hpl lub płyty wiórowej wodoodpornej z zasłonką

1.5. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach o klasie odporności ogniowej minimum EI 60 lub REI 60 powinny mieć klasę odporności ogniowej EI tych elementów (wymóg ten nie dotyczy pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych).

Na podstawie powyższego zapisu projektuje się przejścia pożarowe przez ściany i stropy o odporności ogniowej EI60 przez zastosowanie systemowych rozwiązań zabezpieczeń pożarowych firmy CARBOLINE POLSKA Sp. z o.o. na bazie opaski MULTITUBE posiadająca aktualne atesty na przejścia dla rur palnych.

Wszystkie przejścia przez pomieszczenie węzła cieplnego należy zabezpieczyć przeciwpożarowo.

DEFINICJA RÓWNOWAŻNOŚCI

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych materiałów zabezpieczających przejścia instalacyjne pod warunkiem posiadania przez zaproponowanego producenta aktualnych atestów ITB. Sposób zabezpieczenia przejść instalacyjnych należy dostosować do posiadanych atestów.

2. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

2.1. Źródło ciepła.

Źródłem ciepła dla termomodernizowanego budynku będzie projektowany dwufunkcyjny węzeł cieplny pracujący na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Czynnikiem grzewczym będzie woda o parametrach pracy 70/50°C.

Projekt węzła cieplnego stanowi oddzielne opracowanie.

W celu zabezpieczenia urządzeń wentylacji mechanicznej, tj. nowych central wentylacyjnych obsługujących pomieszczenie kuchni i pomieszczeń rozdzielni i zmywalni, zaprojektowano układ glikolowy zasilający ww. urządzenia. Parametrem grzewczym po wtórej stronie wymiennika będzie roztwór z 30% roztworem glikolu polipropylenowego o parametrach 60/40°C. Schemat rozdziału ciepła na instalacji CO i CT pokazano w części graficznej niniejszego opracowania. Układ podmieszania glikolowego na potrzeby instalacji ciepła technologicznego wentylacji mechanicznej nastąpi na wewnętrznej instalacji poza granicą węzła cieplnego.

2.2. Zasilanie instalacji.

Projektowana instalacja jest dwururowa, jednostrefowa, zamknięta z indywidualnym systemem ogrzewania wodny o parametrach 70/50°C z rozdziałem dolnym i odpowietrzeniem.

2.3. Elementy grzejne.

Instalację centralnego ogrzewania obliczono przyjmując stalowe panelowe grzejniki boczno zasilane firmy V&H typ Compact. Zastosowane grzejniki charakteryzują się walorami estetycznymi i dostosowane są do wymogów instalacji pracującej w oparciu o armaturę termostatyczną. Dobór grzejników uwzględnia rezerwę 15% powierzchni ogrzewalnej z tytułu sterowania zaworami termostatycznymi oraz schłodzenia wody w przewodach.

Instalacja ciepła technologicznego zasilac będzie centralę wentylacyjną zlokalizowaną w pomieszczeniu technicznym oraz nagrzewnicę kanałową wodną w pomieszczeniu kuchni na układzie nawiewnym do rozdzielni i zmywalni. Na instalacji ciepła technologicznego projektuje się wymiennik płytowy w celu zasilania central wentylacyjnych roztworem 30% glikolu.

Instalacja ciepła technologicznego zasilac będzie jedną centrale wentylacyjną oraz nagrzewnicę wodna kanałową zlokalizowaną w pomieszczeniu kuchni właściwej.

Definicja równoważności grzejników:

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych grzejników stalowych panelowych przy zachowaniu mocy grzewczej grzejników przy parametrze obliczeniowym 70/50°C oraz zachowania okresu gwarancyjnego producenta tj. 10 lat. Przy zmianie elementów grzejnych należy powtórnie wykonać obliczenia hydrauliczne – wstępną regulację instalacji grzejnej z doбором nastawa na zaworach termostatycznych oraz armaturze regulacyjnej podpionowej.

Instalację, poziomy główne oraz pionowy projektuje się z rur ze stali węglowej ocynkowanej na zewnątrz łączonych przez zaciskanie a z armaturą przez połączenia przejściowe gwintowane lub kołnierzowe.

Prowadzenie przewodów rozprowadzających - wzdłuż ścian budynku, zgodnie z częścią rysunkową. Instalację wykonać na zewnątrz ścian, przejścia przez ściennych wykonać bez naruszenia elementów nośnych konstrukcji budynku. Instalację prowadzoną po wierzchu ścian należy zabudować płytami GK.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Przewody prowadzone w piwnicy oraz w kanale technicznym izolować termicznie otulinami ze spienionego poliuretanu w otulinie płaszczu PCV.

Instalację w obrębie węzła cieplnego, poziomy główne projektuje się z rur czarnych przewodowych ze szwem łączonych przez spawanie a z armaturą przez połączenia przejściowe gwintowane lub kołnierzowe.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego w części ogrzewanej budynku izolować termicznie otulinami ze pionionego polietylenu grubościami jak niżej:

Średnica zewnętrzna w mm	Grubość izolacji w mm $\lambda = 0,040 \text{ W}/(\text{m} \times ^\circ\text{K})$
15	20
18	20
22	20
28	30
35	30
42	40
54	50

Przewody prowadzone po wierzchu ścian przewidzieć do zabudowy płytami GK. Instalację prowadzoną nad posadzką należy zabudować w bruzdach ściennych.

2.4. Armatura odcinająca.

2.4.1. Na rurociągach rozprowadzających.

W celu eksploatacyjnych na każdym pionie instalacji CO oraz CT, oprócz armatury regulacyjnej projektuje się armaturę odcinającą o połączeniach rozłącznych. Zaprojektowano armaturę kulową, a najniższym miejscu pionu zamontować zawór spustowy z możliwością podłączenia węża.

2.4.2. Zawory grzejnikowe.

- na każdym grzejniku projektuje się termostacyjny dynamiczny zawór grzejnikowy z wbudowanym regulatorem niezależnym od zmian ciśnienia, zapewniający precyzyjną kontrolę temperatury i automatyczne równoważenie hydrauliczne. Wszystkie zawory termostacyjne wyposażać w głowice termostacyjne gazowe z zabezpieczeniem przeciw kradzieżowym.

2.4.3. Odpowietrzenie instalacji.

Zaprojektowano zgodnie z normą PN-91-02420, a więc:

- standardowo na wszystkich grzejnikach montowane są zawory odpowietrzające.
- na każdym pionie instalacji centralnego ogrzewania zamontować automatyczny zawór odpowietrzający z zaworem stopowym.
- w pomieszczeniu węzła cieplnego na każdym odcinku pionowym zlokalizowanym na rozdzielaczu zamontować zbiornik odpowietrzający typ A o pojemności 3 dm³ wyposażony w automatyczny zawór odpowietrzający z zaworem stopowym, oraz przewód odpowietrzenia ręcznego zakończony odcinającym zaworem kulowym dn 15.

2.5. Regulacja instalacji.

- odbywać się będzie przy pomocy odpowiednio dobranych średnic rurociągów oraz odpowiedniej nastawy wstępnej zaworu termostatycznego przy grzejnikach.
- montaż elektronicznej pompy obiegowej
- dynamiczne termostatyczne zawór grzejnikowy z wbudowanym regulatorem niezależnym od zmian ciśnienia, zapewniający precyzyjną kontrolę temperatury i automatyczne równoważenie hydrauliczne. Wbudowany automatyczny regulator różnicy ciśnień utrzymuje stałe ciśnienie na zaworze regulacyjnym. Dynamiczny zawór termostatyczny jest niezależny od zmian ciśnienia, co sprawia, że przepływ medium przez grzejnik zawsze utrzymuje się na wymaganym poziomie. Zawór wyposażony jest w automatyczny ogranicznik przepływu, który ogranicza maksymalny przepływ medium w zakresie od 25 do 135 l/h, w zależności od wykonanej nastawy. Ustawienia przepływu dokonuje się za pomocą pierścienia nastawy wstępnej. Obliczeń instalacji dokonano przy zastosowaniu dynamicznych zaworów termostatycznych firmy Danfoss.

Definicja równoważności dynamicznych zaworów termostatycznych:

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych dynamicznych zaworów termostatycznych z funkcją automatycznego ograniczenia przepływu. W przypadku zamian zakresu przepływu należy wykonać powtórnie obliczenia hydrauliczne wraz z doбором nastaw wstępnych na zaworach termostatycznych.

2.6. Próby ciśnieniowe.

- na zimno i na gorąco należy wykonać na ciśnienie $p = 0,5 \text{ MPa}$ w czasie trwania $t = 30$ min. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń i uszczelnień. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdza się brak trwałych uszkodzeń i odkształceń.

2.7. Montaż, próby i odbiór instalacji.

Instalację z rur stalowych o połączeniach zaciskowych mogą wykonać wyłącznie odpowiednio przeszkoleni pracownicy, którzy uzyskali certyfikaty ww. firmy. Prace montażowe należy wykonywać wyłącznie przy użyciu oryginalnych narzędzi dostosowanych do systemu. Przy układaniu przewodów należy postępować wg wytycznych producenta.

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- PN-64/B-10400 i wytycznymi producenta rur,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”, wyd. 1987.

Ponadto należy przestrzegać następujących zasad:

- W czasie wykonywania próby szczelności połączonej z płukaniem instalacji wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać badania szczelności na zimno i na gorąco. Podczas badań należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana jej temperatury o 10 °K powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 do 1,0 bar. Przed badaniem szczelności należy dokładnie odpowietrzyć instalację. Sposób przeprowadzania próby podano w punkcie 11.8.1 „Warunków...”.

2.8. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach o klasie odporności ogniowej minimum EI 60 lub REI 60 powinny mieć klasę odporności ogniowej EI tych elementów.

Na podstawie powyższego zapisu projektuje się przejścia pożarowe przez ściany i stropy o odporności ogniowej EI60 przez zastosowanie systemowych rozwiązań zabezpieczeń pożarowych firmy CARBOLINE POLSKA Sp. z o.o. na bazie opaski MULTITUBE posiadająca aktualne atesty na przejścia dla rur palnych.

UWAGA:

Wszystkie przejścia instalacji CO i CT przechodzące przez stropy i ściany nośne, ściany pomieszczenia węzła cieplnego należy zabezpieczyć przeciwpożarowo.

DEFINICJA RÓWNOWAŻNOŚCI

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych materiałów zabezpieczających przejścia instalacyjne pod warunkiem posiadania przez zaproponowanego producenta aktualnych atestów ITB. Sposób zabezpieczenia przejść instalacyjnych należy dostosować do posiadanych atestów.

3. SYSTEMY WENTYLACJI MECHANICZNEJ

3.1. Wentylacja mechaniczna

3.1.1. Zespół nawiewny kuchni

Na potrzeby wentylacji mechanicznej pomieszczeń kuchni właściwej dobrano centralę wentylacyjną nawiewną. Wywiew z pomieszczenia kuchni realizowany będzie przez okap kuchenny w ilości 90% pozostała ilość powietrza wentylatorem kanałowym.

Na potrzeby wentylacji pomieszczeń kuchni właściwej dobrano centralę wentylacyjną firmy VTS typ VS-15-RHT. Kartę doboru centrali dołączono do niniejszej dokumentacji.

Definicja równoważności centrali wentylacyjnej:

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych central wentylacyjnych przy zachowaniu co najmniej parametrów technicznych załączonych w karcie doboru, wyposażenia centrali w zintegrowaną automatykę producenta oraz spełniania wymogów dyrektywy unijnej Ekoprojekt.

Dla okapu kuchennego dobrano wentylator dedykowany do pracy ciągłej w wysokich temperaturach do 120°C zalecany zwłaszcza jako odciąg z nad rusztów, z okapów w przemyśle mięsnym oraz gastronomii, montowany w konstrukcji okapu kuchennego.

Zaleca się wymianę okapu kuchennego na nowy o wymiarach 2400x1500x550 z wentylatorem wyciągowym. Dobrano okap kuchenny firmy DORAMETAL typ DM-s-3607 z wentylatorem W3 o mocy znamionowej 600 W.

Definicja równoważności okapu kuchennego:

Dopuszcza się zastosowanie równoważnego okapu kuchennego o wymiarach 2400x1500x550 z wbudowanym wentylatorem wyciągowym o wydajności 4300 m³/h – 3000 m³/h i ciśnieniu dyspozycyjnym 0-300 Pa. Zasilanie wentylatorów - prąd jednofazowy, 230 V, 50 Hz, stopień ochrony wentylatorów - IP 55

Wentylator pomieszczenia kuchni system:

Wentylacja wyciągowa realizowana będzie wentylatorami kanałowymi dedykowanymi do wentylacji pomieszczeń kuchennych dobrano wentylatory firmy Rosenberg typ Zero-Box 160-E1 o wydajności 300 m³/h.

Definicja równoważności wentylatora Zero-Box 160-E1:

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych wentylatorów kanałowych pod warunkiem zachowania parametrów a przede wszystkim silników EC ze zintegrowaną elektroniką o mocy nieprzekraczającej 0,12 kW, obudowie tłumiącej o grubości 40 mm wełny mineralnej, z klapą rewizyjną ułatwia czyszczenie i konserwację wentylatora, z możliwością łatwego demontażu zespołu wirnik-silnik. Spełnieniu Dyrektywy ErP (2009/125/WE), tj. Rozporządzenia Komisji (WE) nr 327/2011.

3.1.2. System nawiewny do pomieszczeń wydawalni i zmywalni.

Na potrzeby wentylacji mechanicznej pomieszczeń wydawalni i zmywalni dobrano wentylator kanałowy trzybiegowy firmy Venture typ TD-800/200 3V wyposażony w nagrzewnicę kanałową wodną typ DH-200- 7,5 kW firmy Ventia, nagrzewnicę wyposażyc w układ podmieszania dedykowany przez producenta tj. pompę obiegową i zawór trójdrogowy.

Dla prawidłowej i bezpiecznej pracy nagrzewnicy projektuje się system automatyki, zabezpieczający kompleksowe sterowanie i zabezpieczenie:

- włączenie systemu wentylacji ze wstępnym nagrzewaniem nagrzewnicy;
- zastosowanie zasłonek powietrznych, wyposażonych w napęd z mechanizmem wspomagającym ze sprężyną zwrotną;
- ocenianie stanu filtra przy pomocy czujnika różnicowego ciśnienia – presostatu
- zatrzymanie wentylatora w przypadku groźby zamarznięcia nagrzewnicy.

Definicja równoważności wentylatora kanałowego:

Dopuszcza się zastosowanie równoważnego wentylatora kanałowego przy zachowaniu jego wydajności nominalnej tj. 8000 m³/h i sprężu 150 Pa, 3 biegów pracy oraz zasilanie nie przekraczającego 135 W na najwyższym biegu pracy.

Definicja równoważności nagrzewnicy wodnej kanałowej i układu podmieszania:

Dopuszcza się zastosowanie równoważnej nagrzewnicy wodnej kanałowej o mocy nominalnej 7,5 kW przy parametrze czynnika grzewczego 80/60°C i różnicy temperatur $\Delta t = 16,5$ °C, wyposażonej w układ podmieszania składający się z zaworu trójdrogowego i pompy obiegowej.

Wywiew z każdego pomieszczenia realizowany będzie indywidualnie poprzez wentylator kanałowe typ firmy Rosenberg typ Zero-Box 200-E1 o wydajności 400 m³/h i wymaganym sprężu 120 Pa.

Definicja równoważności wentylatora Zero-Box 200-E1:

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych wentylatorów kanałowych pod warunkiem zachowania parametrów a przede wszystkim silników EC ze zintegrowaną elektroniką o mocy nieprzekraczającej 0,16 kW, obudowie tłumiącej o grubości 40 mm wełny mineralnej, z klapą rewizyjną ułatwia czyszczenie i konserwację wentylatora, z możliwością łatwego demontażu zespołu wirnik-silnik. Spełnieniu Dyrektywy ErP (2009/125/WE), tj. Rozporządzenia Komisji (WE) nr 327/2011.

3.2. Wykonawstwo

Wewnętrzna instalację wentylacji mechanicznej wykonać:

Kanały i kształtki wykonać należy wykonać jako kanały prostokątne typ A w klasie szczelności B. Kanały wykonać tradycyjnie z blachy stalowej izolowane termicznie niskotemperaturowymi matami ze skalnej wełny mineralnej z jednostronną okładziną z folii aluminiowej grubości 40 mm.

- Kratki wywiewne zgodnie ze specyfikacją kształtek wentylacyjnych lub równoważne w zakresie wydajności i generowanego hałasu, generowany hałas nawiewników nie może przekraczać 40 dBA.

- Regulacja wywiewu powietrza i układu strumieni przepustnicami przy nawiewnikach.
- Kanały wentylacyjne należy przewidzieć do zabudowy w technologii GK.
- Na przejściach przez strefy pożarowe należy zamontować klapy oddzielenie pożarowego.
- Kanały wentylacyjne przechodzące przez pomieszczenia przez pomieszczenia nieobsługiwane przez poszczególne kanały wentylacyjne należy obudować o odporności przegrody budowlanej tj. EI60 (głównie dotyczy to kanałów wyrzutowych i czerpnych)
- Kanały wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach należy obudować płytami gipsowo - kartonowymi ognioodpornymi o klasie odporności ogniowej EI60 na stelażu systemowym z profili stalowych na konstrukcji nośnej i wypełnić wełną mineralną twardą gr. 5cm (kanały wentylacji przechodzące przez hal główny, przewód powietrzno-spalinowy kotła kondensacyjnego przygotowania CWU).

Definicja równoważności elementów regulacji, dystrybucji powietrza wentylacyjnego

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych krtek i anemostatów nawiewnych pod warunkiem spełniania wielkości powierzchni czynnej każdej z nich, zachowania prędkości na poszczególnych elementach dystrybucji powietrza, konstrukcji budowy tj. kierunków nawiewu, przepustnic regulacyjnych oraz zachowanie poziomu hałasu na poziomie 30 dBA.

4. UWAGI KOŃCOWE

- Całość robót budowlano - montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z przepisami BHP oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacji, Zeszyt nr 5, COBRTI „Instal”.
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

Projektował:
mgr inż. Paweł Śmiech
upr. bud. KL-56/2002

5. OŚWIADZENIE, ZAŚWIADCZENIA

O Ś W I A D C Z E N I E

Niżej podpisani mgr inż. Paweł Śmiech, jako projektant
oraz mgr inż. Iwona Zalińska jako sprawdzający

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU
PRZEDSZKOLA NR 13 W KOSZALINIE**
75-255 Koszalin, ul. Franciszkańska 120
dz. nr 28/15

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami), zgodnie z art.20 ust.4 tej ustawy niniejszym oświadczają, że projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami Prawa Budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Paweł Śmiech
upr. nr KL-56/2002

mgr inż. Iwona Zalińska
upr. nr SWK/0057/POOS/07

Warszawa, wrzesień 2016 r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(podstawa prawna: Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

Temat: **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU
PRZEDSZKOLA NR 13 W KOSZALINIE**
75-255 Koszalin, ul. Franciszkańska 120
dz. nr 28/15

Faza: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Inwestor: **Gmina Miasto Koszalin**
75-007 Koszalin, ul. Rynek Staromiejski 6-7

Jednostka Projektowa: ARGOX SP. Z O.O.
UL. OBWODOWA 11J, 03-532 WARSZAWA

Branża: PROJEKTANCI:
**INSTALACYJNA
SANITARNA**

Projektant: mgr inż. Paweł Śmiech 2016.09
KL-56/2002

WARSZAWA, 2016.09

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwana „informacją BiOZ” została opracowana na podstawie:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Informacja BiOZ zawiera:

1. Zakres robót.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych.
4. Przewidywane inne zagrożenia.
5. Sposób instruktażu pracowników.

1. Zakres robót

Zakres robót obejmuje wykonanie nowych instalacji sanitarnych tj. demontażu starych instalacji centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej oraz budowy nowych instalacji centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego i wentylacji mechanicznej.

2. Wykaz istniejących obiektów

Wewnętrzne instalacje sanitarne będą wykonywane w budynku Przedszkola nr 13, przy ul. Franciszkańskiej 120 w Koszalinie.

3. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

Na obszarze objętym projektowanym zadaniem zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia mogą wystąpić w czasie wykonywania następujących robót:

- prace na wysokości
- prace w pobliżu urządzeń elektrycznych
- upadki przedmiotów z wysokości
- prace związane z transportem materiału tj. rurarz, grzejniki, centrale i kanały wentylacyjne.
- porażenia prądem podczas prac przy użyciu elektronarzędzi

Wykonanie prac przy wysokości większej niż 5 m winno być prowadzone przez pracowników uprawnionych do prac na wysokości, z rusztowań zabezpieczających przed upadkiem. Zapewnić wykonanie robót specjalistycznych przez uprawnionych wykonawców, posiadających specjalistyczny sprzęt.

4. Sposób instruktażu pracowników

Prace na budowie mogą być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje oraz przeszkolenie w zakresie „BHP”. Ponadto dla pracowników powinien być przeprowadzony codzienny instruktaż przed dopuszczeniem pracownika do wykonywania pracy na określonym stanowisku.

Kierownik budowy winien przeprowadzić instruktaż pracowników, w tym:

- określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- poinformować o konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkiem zagrożeń
- określić sposób przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy

Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy powinni potwierdzić pisemnie, iż zostali do tych odpowiednio przygotowani.

5. Środki techniczne

- zatrudniać pracowników o odpowiednich kwalifikacjach
- pracownicy powinni posiadać odzież ochronną i obuwie ochronne, a podczas wykonywania prac nosić kaski ochronne

- prace na wysokości wykonywać z drabin przyściennych i rusztowań z zastosowaniem pasoszelek bezpieczeństwa
- teren placu budowy na każdym etapie powinien zostać zabezpieczony ogrodzeniem przed dostępem osób trzecich i oznaczony zgodnie z przepisami
- strefy wejść do budynku należy zabezpieczyć daszkami przed upadkiem narzędzi i materiałów.
- barierkami wydzielić strefy prowadzenia robót od stref ruchu pieszego.
- wygrodzić strefy niebezpieczne
- prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP i ze sztuką budowlaną
- materiały budowlane oraz materiały pochodzące z rozbiórki składować w sposób bezpieczny, w wyznaczonych do tego celu miejscach - używać sprzętu i narzędzi sprawnych, posiadających odpowiednie i aktualne atesty dopuszczenia do stosowania - prace należy prowadzić pod stałym nadzorem technicznym

Opracował:

mgr inż. Paweł Śmiech

Upr. Bud. KL-56/2002

Nazwa: C1

Typ: Czerpny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
C1	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 220	b= 1250									0,00		Ogólne	
C1	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 220	b= 1250	l= 476								1,40	1,40	Ogólne	
C1	3	1	TR2a*	Trónik redukcyjny z odejściem okrągłym	a= 220	b= 1250	d= 1250	d1= 220	l= 420	e= 210	f= 110				1,29	1,29	Ogólne	
C1	4	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 220	d2= 250	l1= 72								0,16	0,16	Ogólne	
C1	5	1	IRIS	Przepustnica typu IRIS	d1= 250										0,00		Ogólne	
C1	6	1	CF1*+panel	Filtr okrągły	d= 250	l= 470									0,00		Ogólne	
C1	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 220	b= 1250	l= 312								0,92	0,92	Ogólne	
C1	8	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 220	b= 500	c= 220	d= 1250	l= 800	e= 0	f= 0				2,35	2,35	Ogólne	
C1	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 220	b= 500	l= 780								1,12	1,12	Ogólne	
C1	10	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 220	b= 720	d= 500	e= 50	f= 50	r= 100				2,61	2,61	Ogólne	
C1	11	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 720	b= 220	l= 100								0,00		Ogólne	
		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 250										0,11	0,32	Ogólne	
C1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 220										0,06	0,06	Ogólne	

Nazwa: N1
 Typ: Nawiewny
 Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. catk. [m2]	Producent	Uwagi
					a=	b=	c=	d=	l=	e=	f=						
N1	2	1	US	Redukcja symetryczna	a= 220	b= 720	c= 220	d= 720	l= 300					0,56	0,56	Ogólne	
N1	3	1	TR3*	Trójnik orłowy	a= 220	b= 720	d= 400	h= 400	r= 100					1,95	1,95	Ogólne	
N1	4	2	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 220	b= 400	l= 100							0,00		Ogólne	
N1	5	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 220	b= 400	e= 50	f= 150	r= 100				1,22	1,22	Ogólne	
N1	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 220	b= 400	l= 209							0,26	0,26	Ogólne	
N1	7	2	TR1a*	Trójnik redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 220	b= 400	d= 250	g= 200	h= 500	l= 700	e= 350			1,01	2,02	Ogólne	
N1	8	3	CDD, LXH = 500x200, stal RAL9010 + AZN, LXH = 500x200, stal RAL9005 + FKN, LXH = 500x200, stal ocynkowana	Kratka wentylacyjna z dwoma rzędami regulowanymi łopatkami CDD, LXH = 500x200, stal RAL9010 + Multi-przepustnica AZN, LXH = 500x200, stal RAL9005 + ramka montażowa skrót niemiecki: FKN, LXH = 500x200, stal ocynkowana	Lg= 527	Hg= 227						steel	RAL9010	0,00		GRYFIT	
N1	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 220	b= 250	l= 1350							1,27	1,27	Ogólne	
N1	10	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 220	b= 250	g= 200	h= 500	l= 700	e= 350	f= 110			0,80	1,60	Ogólne	
N1	11	2	BO	Zaślepka	a= 220	b= 250								0,06	0,11	Ogólne	
N1	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 220	b= 400	l= 432							0,54	0,54	Ogólne	
N1	13	1	CDD, LxH=500x200, steel RAL9010	Ventilation grille with two rows of adjustable vanes CDD, LxH=500x200, steel RAL9010	Lg= 527	Hg= 227						steel	RAL9010	0,00		GRYFIT	
N1	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 220	b= 250	l= 254							0,24	0,24	Ogólne	
N1	15	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 220	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100				0,61	0,61	Ogólne	
N1	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 220	b= 250	l= 1074							1,01	1,01	Ogólne	
N1	17	1	K	Przewód prostokątny	a= 220	b= 250	l= 1500							1,41	1,41	Ogólne	
N1	18	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 220	e= 50	f= 50	r= 100				0,57	2,27	Ogólne	
N1	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 220	b= 250	l= 250							0,23	0,23	Ogólne	
N1	20	1	K	Przewód prostokątny	a= 220	b= 250	l= 1165							1,10	1,10	Ogólne	

Nazwa: N2
 Typ: Nawiewny
 Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
					d=	l=	A=	B=	L=						
N2	1	1	CV1*+0 m3/h+0 Pa+220V	Wentylator kanałowy okrągły in-line	d= 250	l= 470					0,00		Ogólne		
N2	2	1	CH1* kW	Nagrzewnica wodna okrągła	d= 250	l= 470	A= 350	B= 350	L= 370		0,00		Ogólne		
N2	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.64 m					1,29	1,29	Ogólne		
N2	4	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250				0,40	1,60	Ogólne		
N2	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.40 m					0,31	0,31	Ogólne		
N2	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.99 m					2,35	2,35	Ogólne		
N2	7	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 250	d2= 200	d3= 200	l1= 429			0,59	0,59	Ogólne		
N2	8	2	IRIS	Przepustnica typu IRIS	d1= 200						0,00		Ogólne		
N2	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.66 m					0,41	0,41	Ogólne		
N2	10	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200				0,26	0,77	Ogólne		
N2	11	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.30 m					2,07	4,14	Ogólne		
N2	12	2	GRYFIT CX-4S, D=200 + WT72C + 1WKKP	Kłapa przeciwpożarowa EIS120 w złącze żeńskie Gryfitów CX-4S, D = 200 + topikowym WT72C + pojedyncze mikroprzełącznik początku i na końcu 1WKKP	D= 200	P= 190					0,00		GRYFIT		
N2	13	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.93 m					0,58	1,17	Ogólne		
N2	14	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 200	l1= 500	a= 150	b= 300	e= 100		0,45	0,91	Ogólne		
N2	15	4	ASD, LXH = 300x150, aluminium anodowane + AZN, LXH = 300x150, stal RAL9005 + FKN, LXH = 300x150, stal ocynkowana	Kratka wentylacyjna z rzędem regulowanych łopatek ASD, LXH = 300x150, aluminium anodowane + Multi-przepustnica AZN, LXH = 300x150, stal RAL9005 + rama montażowa fkn, LXH = 300x150, stal ocynkowana	Lg= 327	Hg= 177				Aluminium	Anodised	0,00		GRYFIT	
N2	16	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85				0,10	0,21	Ogólne		
N2	17	8	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160				0,16	1,31	Ogólne		
N2	18	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.25 m					0,13	0,25	Ogólne		
N2	19	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.59 m					0,80	1,60	Ogólne		
N2	20	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 160	l1= 500	a= 150	b= 300	e= 100		0,38	0,76	Ogólne		
N2	21	2	DFA	Zaślepka żeńska	d1= 160						0,04	0,08	Ogólne		
N2	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.58 m					0,37	0,37	Ogólne		
N2		4	MFA	Złączka mufowa	d1= 250						0,11	0,42	Ogólne		
N2		10	MFA	Złączka mufowa	d1= 200						0,06	0,60	Ogólne		
N2		6	MFA	Złączka mufowa	d1= 160						0,05	0,29	Ogólne		

Nazwa: R1
 Typ: Wyrzutowy
 Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
					alfa=	r=	d1=	l1=						
R1	2	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160				0,16	0,49	Ogólne	
R1	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.30 m					1,66	1,66	Ogólne	
R1	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.67 m					0,84	0,84	Ogólne	
R1	5	1	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 160	l= 1500	A= 360	B= 360			0,00		Ogólne	
R1	6	1	CRC1*	Wyrzutnia dachowa okrągła	d= 160	l= 272					0,00		Ogólne	
R1	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.18 m					0,09	0,09	Ogólne	
R1	8	1	GRYFIT CX-4S, D=160 + WT72C + 1WKKP	Fire damper EIS120 with female connector GRYFIT CX-4S, D=160 + Fusible link WT72C + Single microswitch Beginning and End 1WKKP	D= 160	P= 190					0,00		GRYFIT	
R1		4	MFA	Złączka mufowa	d1= 160						0,05	0,19	Ogólne	

Nazwa: R2

Typ: Wyrzutowy

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
					alfa=	r=	d1=							
R2	1	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200				0,26	1,03	Ogólne	
R2	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.31 m					0,19	0,19	Ogólne	
R2	3	2	GRYFIT CX-4S, D=200 + WT72C + 1WKKP	Fire damper EIS120 with female connector GRYFIT CX-4S, D=200 + Fusible link WT72C + Single microswitch Beginning and End 1WKKP	D= 200	P= 190					0,00		GRYFIT	
R2	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.30 m					2,07	2,07	Ogólne	
R2	5	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.65 m					1,04	2,07	Ogólne	
R2	6	2	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 200	l= 1500	A= 400	B= 400			0,00		Ogólne	
R2	7	2	CRC1*	Wyrzutnia dachowa okrągła	d= 200	l= 340					0,00		Ogólne	
R2	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.07 m					0,04	0,04	Ogólne	
R2	9	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 228	l1= 347				0,41	0,41	Ogólne	
R2		7	MFA	Złączka mufowa	d1= 200						0,06	0,42	Ogólne	

Nazwa: W1
 Typ: Wywiewny
 Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. catk. [m2]	Producent	Uwagi
					d= 160	B= 360	C= 340	H= 280	Revolutions (n) [1/min]= 1800	Engine power [kW]= 0.125						
W1	1	1	Z 160 E1+vbm	Wentylator kanałowy Zero-Box	Voltage [V]= 1x230 AC	Connection diagram= 01.009						0,00		Rosenberg		
W1	2	1	CF1*+panel	Filtr okrągły	d= 160	l= 340						0,00		Ogólne		
W1	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.83 m						0,42	0,42	Ogólne		
W1	4	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 160	l1= 500	a= 150	b= 300	e= 100			0,38	0,38	Ogólne		
W1	5	1	ASD, LXH = 300x150, aluminium anodowane	Kratka wentylacyjna z rzędem regulowanych łopatek ASD, LXH = 300x150, aluminium anodowane	Lg= 327	Hg= 177					Aluminium	Anodised	0,00		GRYFIT	
W1	6	1	DFA	Zasłepka żeńska	d1= 160							0,04	0,04	Ogólne		
W1		1	MFA	Złącza mufowa	d1= 160							0,05	0,05	Ogólne		

Nazwa: W2
 Typ: Wywiewny
 Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
					d= 200	B= 390	C= 365	H= 315	Revolutions (n) [1/min]= 1920	Engine power [kW]= 0.2						
W2	1	2	Z 200 E1+vbm	Wentylator kanałowy Zero-Box	Voltage [V]= 1x230 AC	Connection diagram= '01.009						0,00		Rosenberg		
W2	2	2	CF1*+panel	Filtr okrągły	d= 200	l= 380						0,00		Ogólne		
W2	3	8	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200					0,26	2,05	Ogólne		
W2	4	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.21 m						0,13	0,26	Ogólne		
W2	5	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 200	l1= 500	a= 150	b= 300	e= 100			0,45	0,91	Ogólne		
W2	6	4	ASD, LXH = 300x150, aluminium anodowane + AZN, LXH = 300x150, stal RAL9005 + FKN, LXH = 300x150, stal ocynkowana	Kratka wentylacyjna z rzędem regulowanych topatek ASD, LXH = 300x150, aluminium anodowane + Multi-przepustnica AZN, LXH = 300x150, stal RAL9005 + rama montażowa fkn, LXH = 300x150, stal ocynkowana	Lg= 327	Hg= 177					Aluminium	Anodised	0,00		GRYFIT	
W2	7	2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85					0,11	0,22	Ogólne		
W2	8	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.77 m						0,39	0,78	Ogólne		
W2	9	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					0,16	0,33	Ogólne		
W2	10	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.50 m						0,25	0,50	Ogólne		
W2	11	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 160	l1= 500	a= 150	b= 300	e= 100			0,38	0,76	Ogólne		
W2	12	2	DFA	Zaślepka żeńska	d1= 160							0,04	0,08	Ogólne		
W2		8	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							0,06	0,48	Ogólne		

Nazwa: W3

Typ: Wywiewny

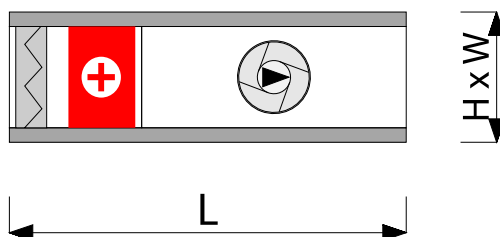
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W3	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 2.00 m					1,98	1,98	Ogólne	
W3	8	1	GRYFIT CX-4, D=315 + WT72C + 1WKKP	Kłapa przeciwpożarowa EIS120 GRYFIT CX-4, D = 315 + topikowym WT72C + pojedyncze mikroprzełącznik początku i na końcu 1WKKP	D= 315	P= 450					0,00		GRYFIT	
W3	9	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 315				0,64	1,27	Ogólne	
W3	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 3.30 m					3,26	3,26	Ogólne	
W3	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.61 m					1,60	1,60	Ogólne	
W3	12	1	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 315	l= 1500	A= 515	B= 515			0,00		Ogólne	
W3	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.35 m					0,35	0,35	Ogólne	
W3	14	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 30	r= 0,8	d1= 315				0,21	0,42	Ogólne	
W3	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.16 m					0,15	0,15	Ogólne	
W3	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.52 m					1,51	1,51	Ogólne	
W3	17	1	CRC1*	Wyrzutnia dachowa okrągła	d= 315	l= 536					0,00		Ogólne	
W3		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 315						0,13	0,40	Ogólne	

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 1062/KI/2016

: Kuchnia- 2000 m³/h
RODZAJ: Nawiewna
ZESTAW: VS-15-R-H-T
WIELKOŚĆ: 15
NAWIEW: 2000 m³/h
GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 150 Pa
MASA CENTRALI (+/- 10%)*: 51 Kg
SFP: 0,9 kW/m³/s (EN 13779)
KLASA EFEKTYWNOŚCI(2016)
ENERGETYCZNEJ:



Obudowa

Konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) obustronnie pokrytych blachą ocynkowaną
 Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy $k = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ (T2 - EN 1886-2007),
 Współczynnik mostków ciepła - $k_b = 0,69$ (TB2 - EN 1886-2007)
 Wytrzymałość mechaniczna obudowy $-2500 \text{ Pa} \div 2500 \text{ Pa} < 2\text{mm}$ (D1 - EN 1886:2007)
 Szczelność obudowy: $(-400) \text{ Pa} - 0,05 \text{ l/sm}^2$, $(+700) \text{ Pa} - 0,13 \text{ l/sm}^2$ (L1 - EN 1886:2007)

Komentarz

BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.
 (*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Wymiar urządzenia

Oznaczenie wymiaru	W	H	L	h _{xw}
Wymiar [mm]	800	390	758	250x660

Część nawiewna



Filtr

Nazwa	VS 15 P.FLT G4	Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa
Spadek ciśnienia	107 Pa	Air velocity on filter	2,5 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	65 Pa	Typ	DEU4



Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 15 WCL 4	Zawartość glikolu	30 %
Spadek ciśnienia	110 Pa	Spadek ciś. czynnika	10,61 kPa
Prędkość powietrza	2,8 m/s	Temp. czynnika przed	60,0 °C
Pow. wlot zima	-16,0 °C	Temp. czynnika za	40,0 °C
Pow. wylot zima	16,0 °C	Przepływ czynnika	0,96 m ³ /h
Pow. wlot lato	32,0 °C	Moc grzewcza	22 kW
Pow. wylot lato	32,0 °C	Typ kolektora	R 3/4"
Rodzaj glikolu	Etylenowy		

Water Heater Pump Group

Nazwa	WPG - 25-070 - 2.5	Napięcie znamionowe	1~230 V
Selection is valid for valve authority 0..40 between		Prąd znamionowy	0,5 A
Water pump group is selected according to:	Default	Moc znamionowa	0,05 kW

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 1062/KI/2016



Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Napięcie znamionowe	3~230 V
Nazwa	VS 15 DRCT.DR.FAN	Prąd znamionowy	3,0 A
Ciśnienie statyczne	367 Pa	Moc znamionowa	0,75 kW
Ciśnienie dynamiczne	93 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,55 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	150 Pa	Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty)	0,50 kW
Sprawność statyczna	54 %		
Sprawność całkowita	68 %	Obroty znamionowe	2855 1/min
Obroty znamionowe	4153 1/min	Zespół wentylatorowy	IMPLLR.ASM 1
Moc na wale	0,38 kW		VS-225/19
Silnik	VS EL.MTR M 0,75/2	Zasilanie przemiennika	1~230 V
Wielkość mechaniczna	80	Częstotliwość	72,7 Hz
Częstotliwość	73 Hz	SFPs **	0,9 kW/m³/s

(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	51,4	64,9	70,9	70,2	68,4	61,9	55,2	75,4
Wylot	dB(A)	55,1	68,6	74,6	74,8	73	68,4	62,6	79,8
Otoczenie	dB(A)	45,1	55,2	54,9	53	53,4	39,4	30,6	60,4
Ciś. akust. **	dB(A)	38,1	48,2	47,9	46	46,4	32,4	23,6	53,4

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Opcje

Połączenie elastyczne	VS 15/21/40	1	Przemiennik częstotliwości	FC 1,1 1PH	1
	FLX.CNC 660x250		Karta Komunikacji	Modbus-RTU (iC5)	1
Połączenie elastyczne	VS 15/21/40	1	Water pump group	WPG - 25-070 - 2.5	1
	FLX.CNC 660x250				
Przepustnica	VS 15/40 A.DAMP	1			
	660x250				

§ Informacja zgodnie z KE 1253/2014

L.P.	Parametr	Jednostka	Wartość
1	Nazwa producenta		VTS sp. z o.o.
2	Identyfikator produktu		VS-15-R-H-T
3	Deklarowany typ		JSW
4	Rodzaj zainstalowanego napędu		Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora
5	Rodzaj układu odzysku ciepła		Brak
6	Sprawność cieplna odzysku ciepła		Nie dotyczy
7	Znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s	0,56
8	Efektywny pobór mocy	kW	0,50
9	Wewnętrzna Jednostkowa Moc Wentylatora JMWint	W/m³/s	49,29
10	Prędkość Czołowa	m/s	2,49
11	Znamionowe ciśnienie zewnętrzne	Pa	150,00
12	Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δps,int	Pa	20,18
13	Spadek ciśnienia wewnętrznego części nie pełniących funkcje wentylacyjne Δps,add	Pa	196,82
14	Deklarowany maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,01
15	Efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		P.FLT / G4 / -
16	Opis mechanizmu wizualnego ostrzegania o konieczności wymiany filtra w SWNM		Obsługiwany przez system automatyki
17	Poziom mocy akustycznej emitowanej przezobudowę LWA	dB	60
18	Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		www.vtsgroup.com
19	Zgodność doboru centrali z wymogami KE 1253/2014		Tak

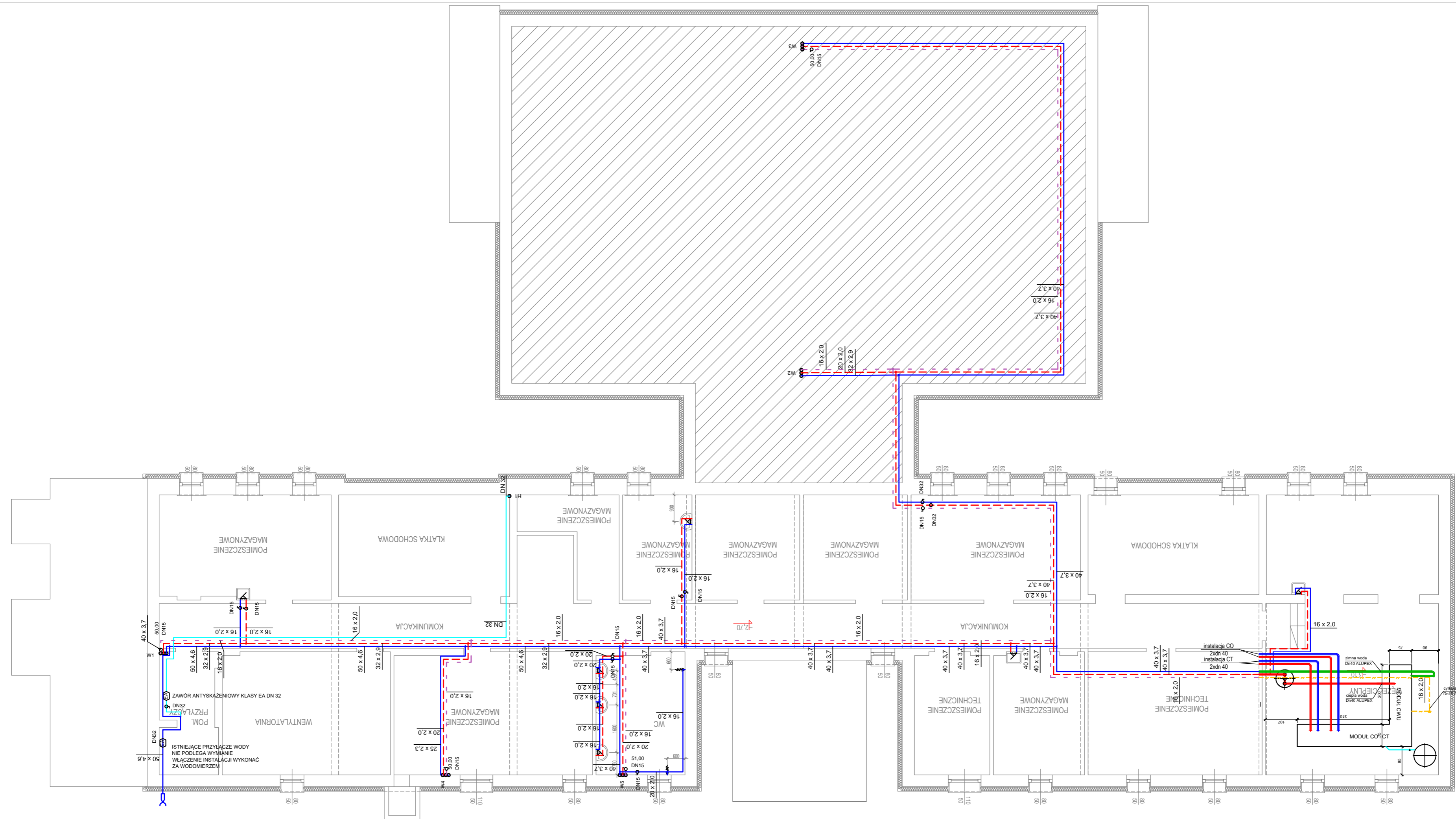
KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 1062/KI/2016

Automatyka AS-1R

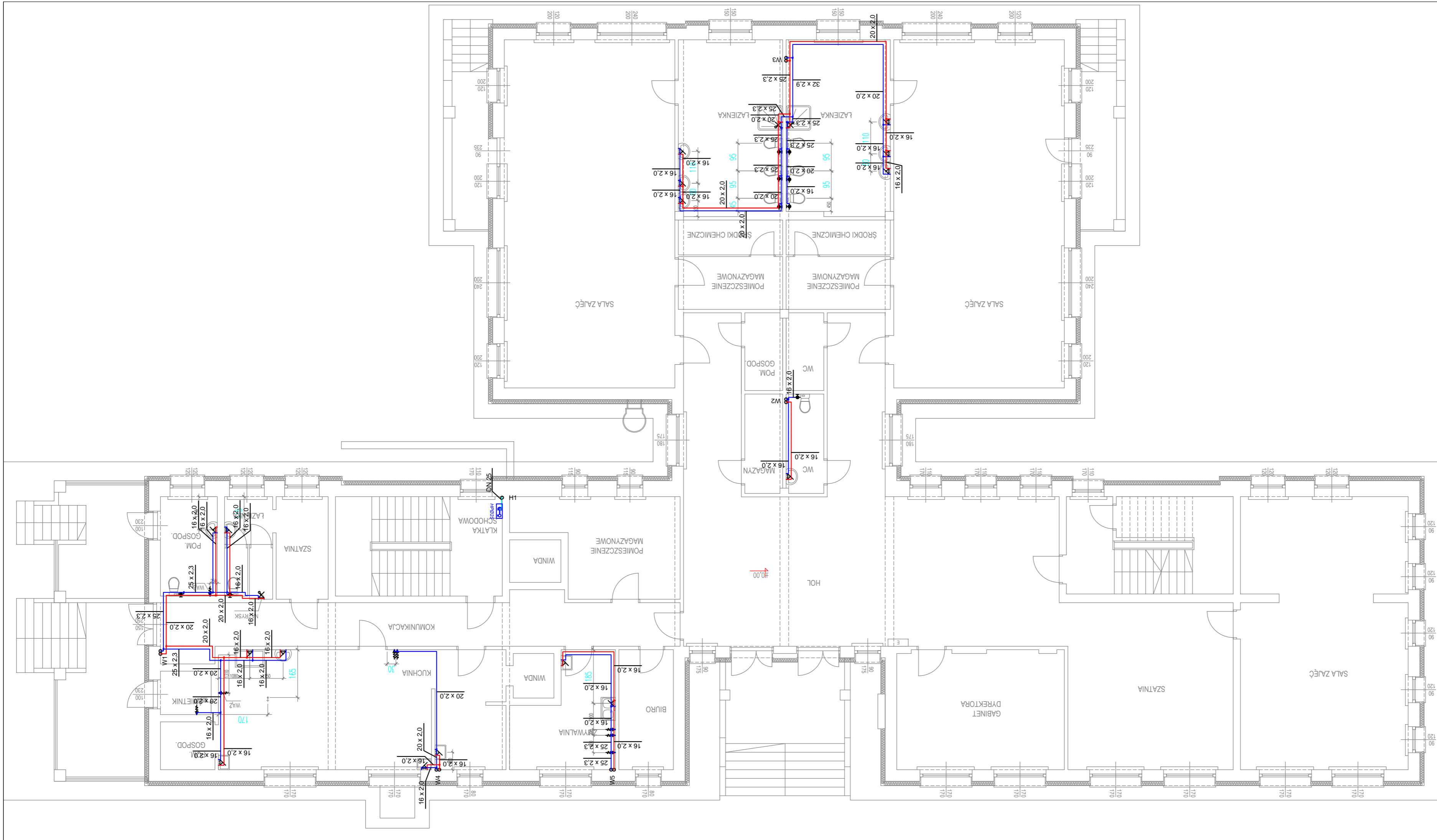
Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 10A type10x38	1	Czujnik temperatury kanałowy	NTC.TEMP.SNR DUCT	2
Interfejs HMI Basic	HMI BASIC UPC	1	Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR ON-OFF/S 10Nm	1
Interfejs HMI Advanced	HMI ADVANCED UPC	1	Presostat	VS 10-150 DFF.PRSS.GG 400 Pa	1

Szafa automatyki VS 10-75 CG UPC

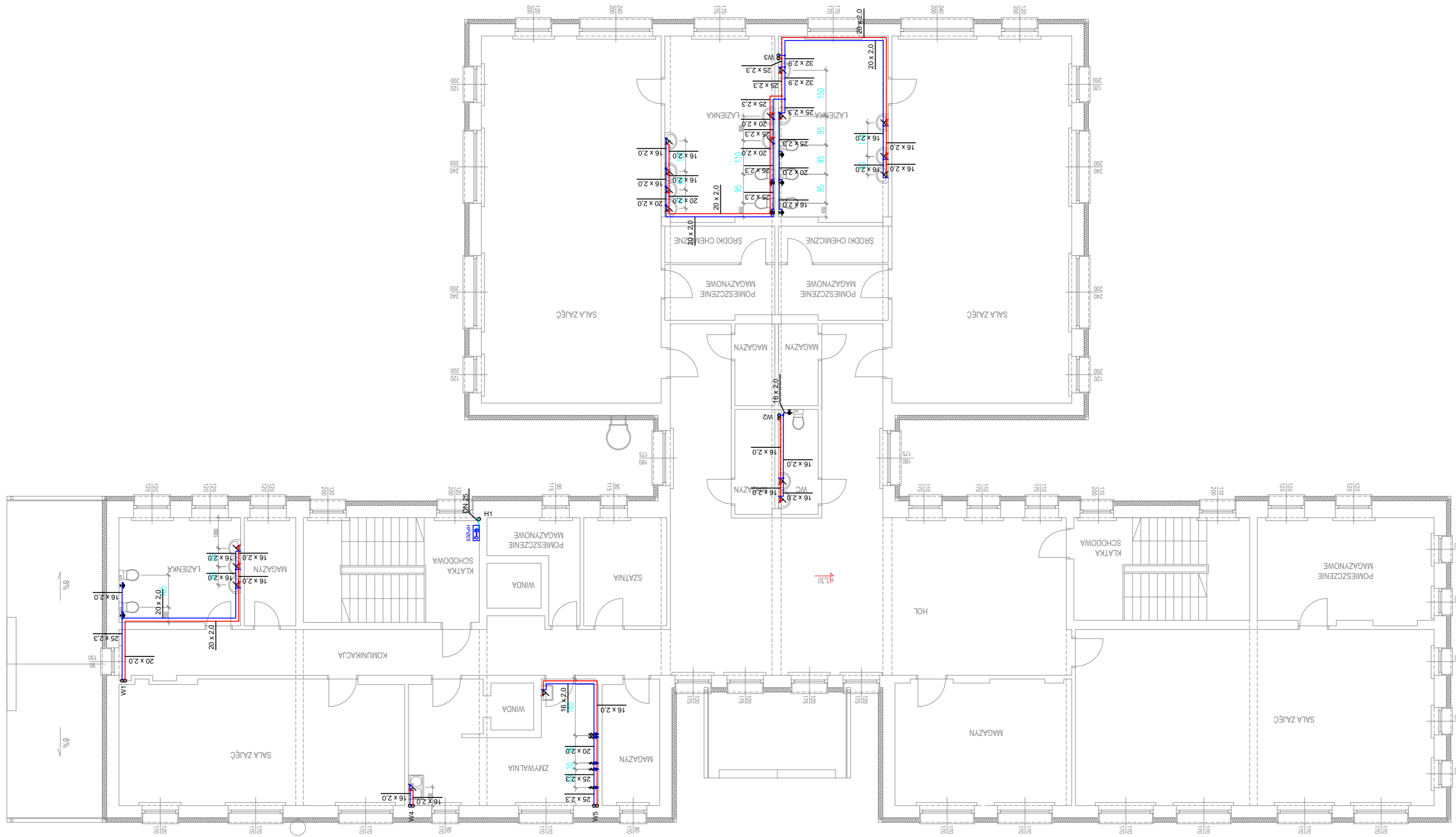


	GMINA MIASTO KOSZALIN siedziba: 75-007 Koszalin ul. Rynek Staromiejski 6-7
BIURO PROJEKTOWE	ARGOX SP. Z O.O. 03-532 Warszawa ul. Obwodowa 11j
NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 13 W KOSZALINIE 75-255 Koszalin, ul. Franciszkańska 120 działka nr 28/15
OPIS PRACZYNIA	INSTALACJE SANITARNE
NAZWA RYSUNKU	RZUT PIWNIC INSTALACJA WODOCIĄGOWA
PROJEKTANT	mgr inż. PAWEŁ SMIECH upr. bud. w spec. instalacyjnej do proj., nadzorowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń nr KL-56/2002
SPRAWOZUJĄCY	mgr inż. IWONA ZALIŃSKA uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń nr SWK/0057/POOS/07

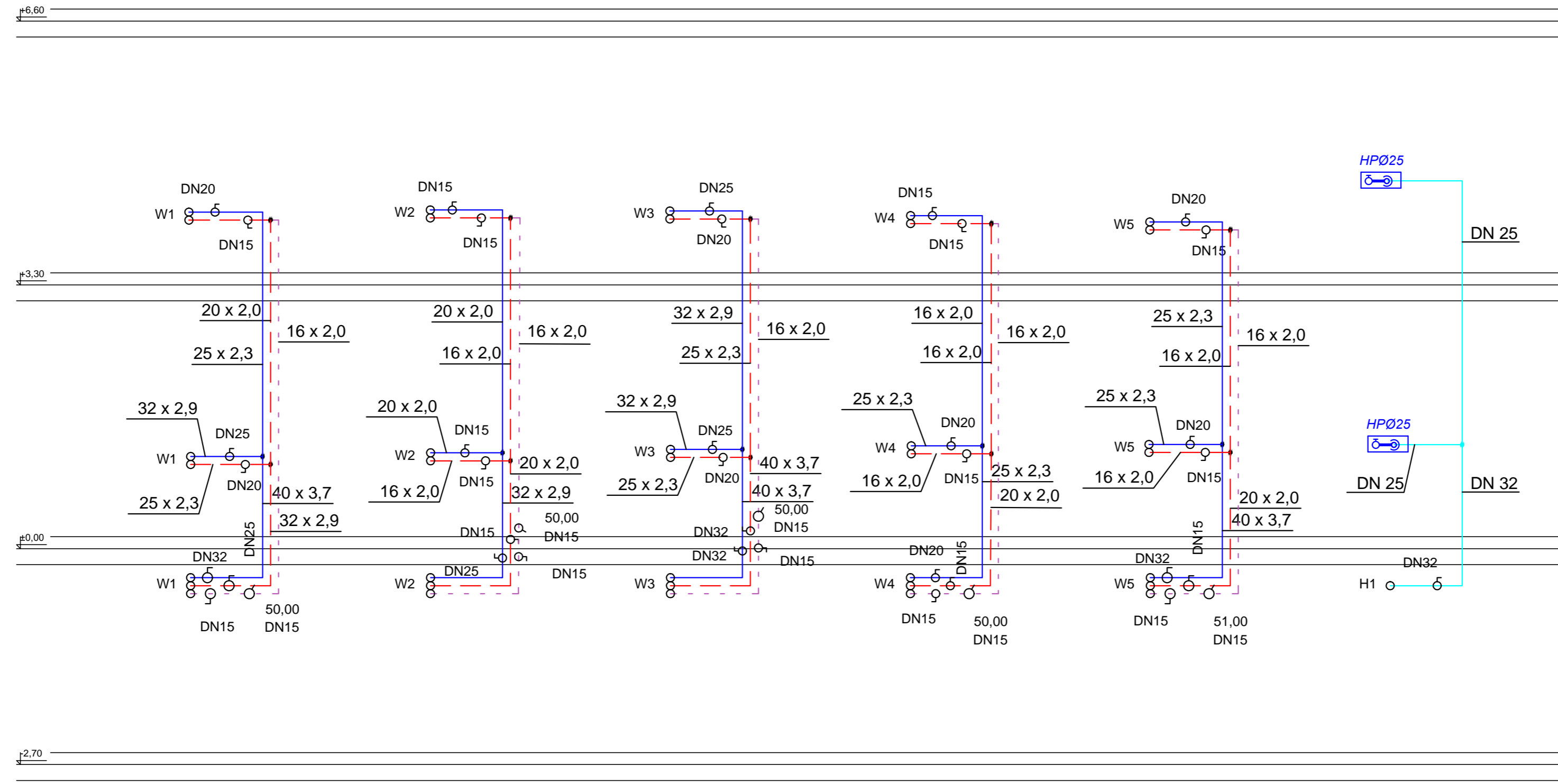
FAZA	DATA	SKALA	NR RYS.
PW	09/2016	1:100	WK1




	GMINA MIASTO KOSZALIN siedziba: 75-007 Koszalin ul. Rynek Staromiejski 6-7		
BIURO PROJEKTOWE	ARGOX SP. Z O.O. 03-532 Warszawa ul. Obwodowa 11j		
NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 13 W KOSZALINIE 75-255 Koszalin, ul. Franciszkańska 120 działka nr 28/15		
BRANZA	INSTALACJE SANITARNE		
NAZWA RYSUNKU	RZUT PARTERU INSTALACJA WODOCIĄGOWA		
PROJEKTANT	mgr inż. PAWEŁ ŚMIECH upr. bud. w spec. instalacyjnej do proj., nadzorowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń nr KL-56/2002		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. IWONA ZALIŃSKA uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń nr SWK/0057/POOS/07		
FAZA	DATA	SKALA	NR RYS.
PW	09/2016	1:100	WK2

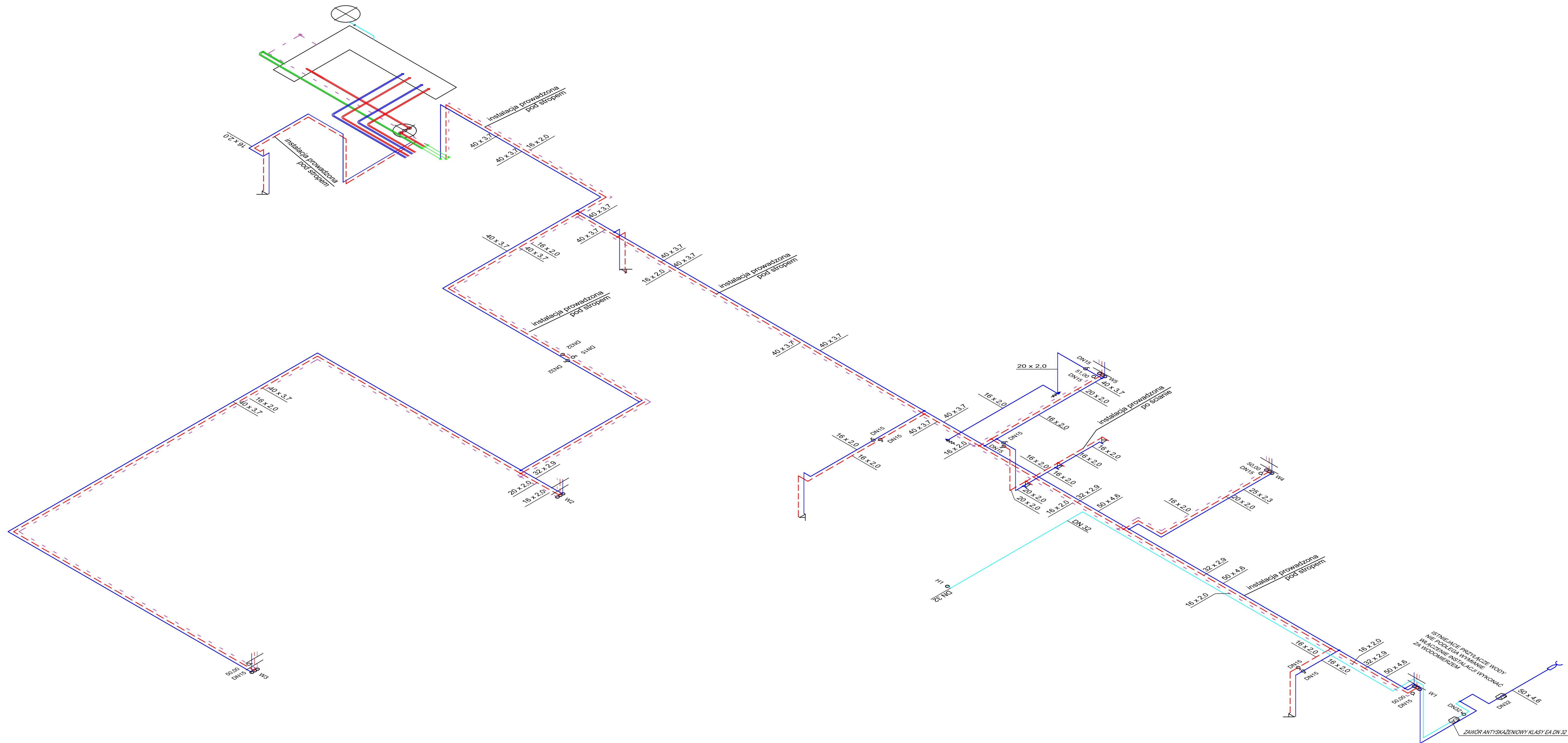


	GMINA MIASTO KOSZALIN siedziba: 75-007 Koszalin ul. Rynek Staromiejski 6-7		
BIURO PROJEKTOWE	ARGOX SP. Z O.O. 03-532 Warszawa ul. Obwodowa 11j		
NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 13 W KOSZALINIE 75-255 Koszalin, ul. Franciszkańska 120 działka nr 28/15		
BRANZA	INSTALACJE SANITARNE		
NAZWA RYSUNKU	RZUT PIĘTRA INSTALACJA WODOCIĄGOWA		
PROJEKTANT	mgr inż. PAWEŁ ŚMIECH upr. bud. w spec. instalacyjnej do proj., nadzorowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń nr KL-56/2002		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. IWONA ZALIŃSKA uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń nr SWK/0057/POOS/07		
FAZA	DATA	SKALA	NR RYS.
PW	09/2016	1:100	WK3

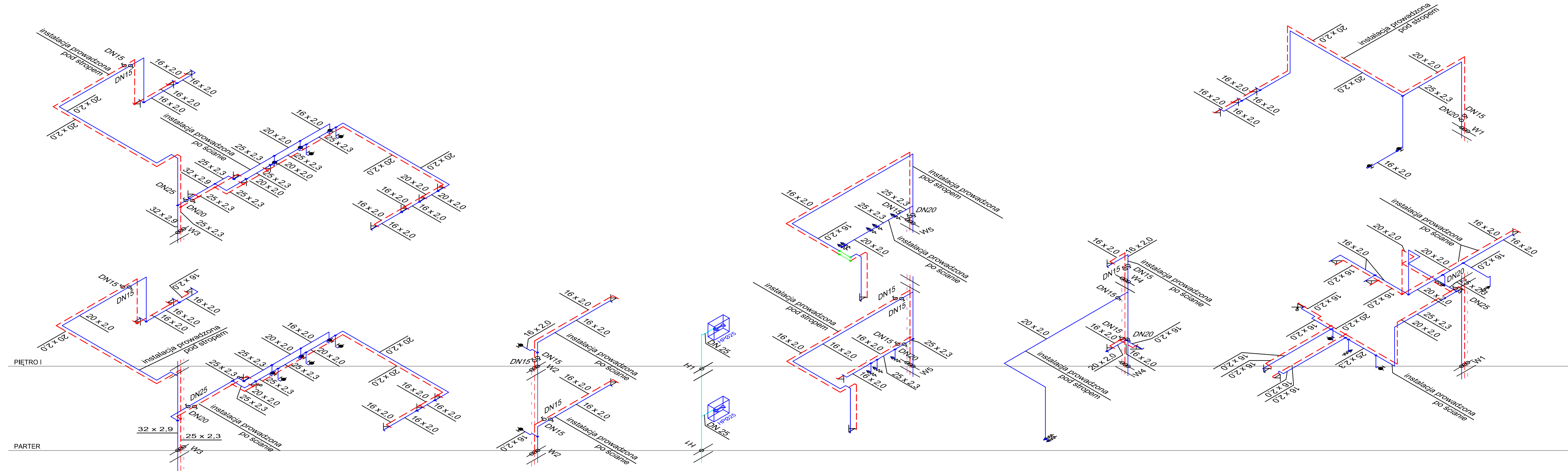


zawór odcinający 
 wielofunkcyjny termostatyczny zawór cyrkulacyjny
 z automatyczną dezynfekcją termiczną,
 otwarcie obejście (Kv min = 0,15 m3/h)

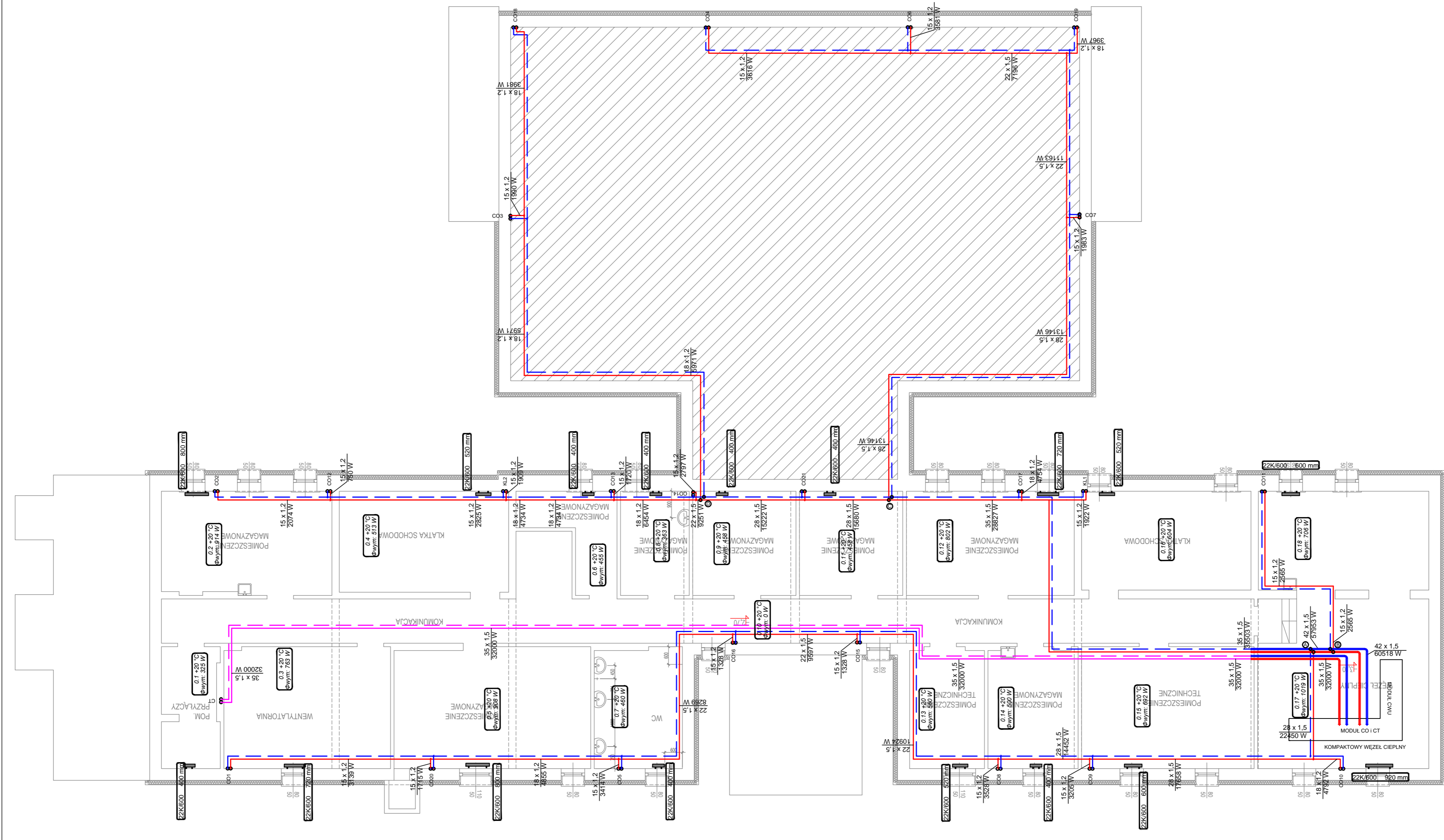
GMINA MIASTO KOSZALIN siedziba: 75-007 Koszalin ul. Rynek Staromiejski 6-7			
BIURO PROJEKTOWE	ARGOX SP. Z O.O. 03-532 Warszawa ul. Obwodowa 11j		
NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 13 W KOSZALINIE 75-255 Koszalin, ul. Franciszkańska 120 działka nr 28/15		
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE		
NAZWA RYSUNKU	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ		
PROJEKTANT	mgr inż. PAWEŁ ŚMIECH upr. bud. w spec. instalacyjnej do proj., nadzorowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń nr KL-56/2002		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. IWONA ZALIŃSKA uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń nr SWK/0057/POOS/07		
FAZA	DATA	SKALA	NR RYS.
PW	09/2016	-	WK4



GMINA MIASTO KOSZALIN siedziba: 74-407 Koszalin ul. Rynek Staromiejski 6-7			
BUREL PROJEKTOWE	ARGOX SP. Z O.O. 03-532 Warszawa ul. Obwodowa 11j		
NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 13 W KOSZALINIE 75-265 Koszalin, ul. Franciszkańska 120 liczba nr 2015		
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE		
NAZWA RYSLUKU	PIWNICA - AKSONOMETRIA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ, CYRKULACYJNEJ I HYDRANTOWEJ		
PROJEKTANT	mgr inż. PAWEŁ SMIECH upr. bud. w spec. instalacyjnej do proj. nauczyciela i kierownika robót bud. bez ograniczeń nr KL-56/2002		
SPRZAWCZAJĄCY	mgr inż. IWONA ZAŁIŃSKA uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń nr SWK0057/POSO/07		
DATA	DATA	SKALA	NR RYS.
PW	09/2016	1:50	WK5

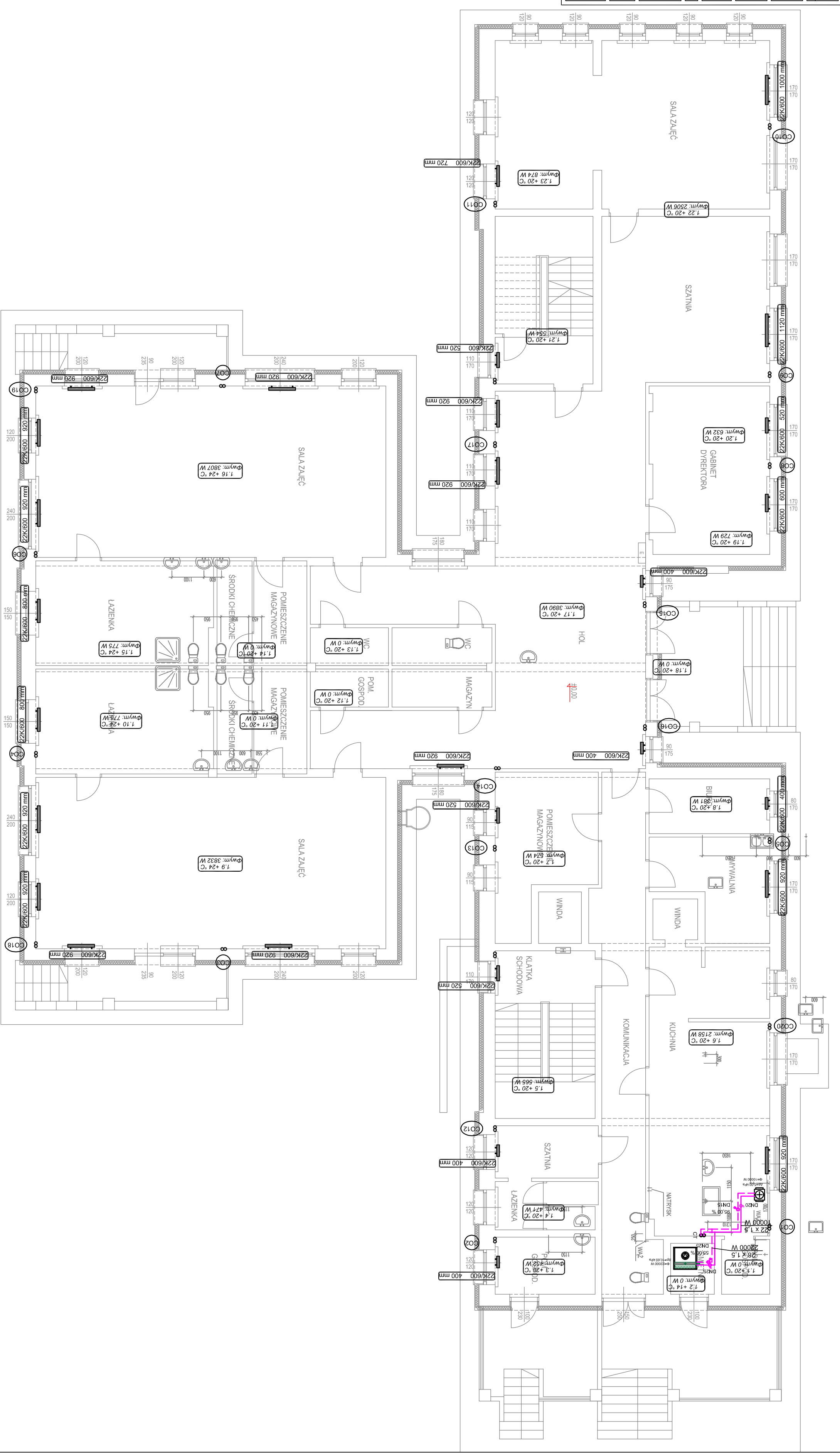


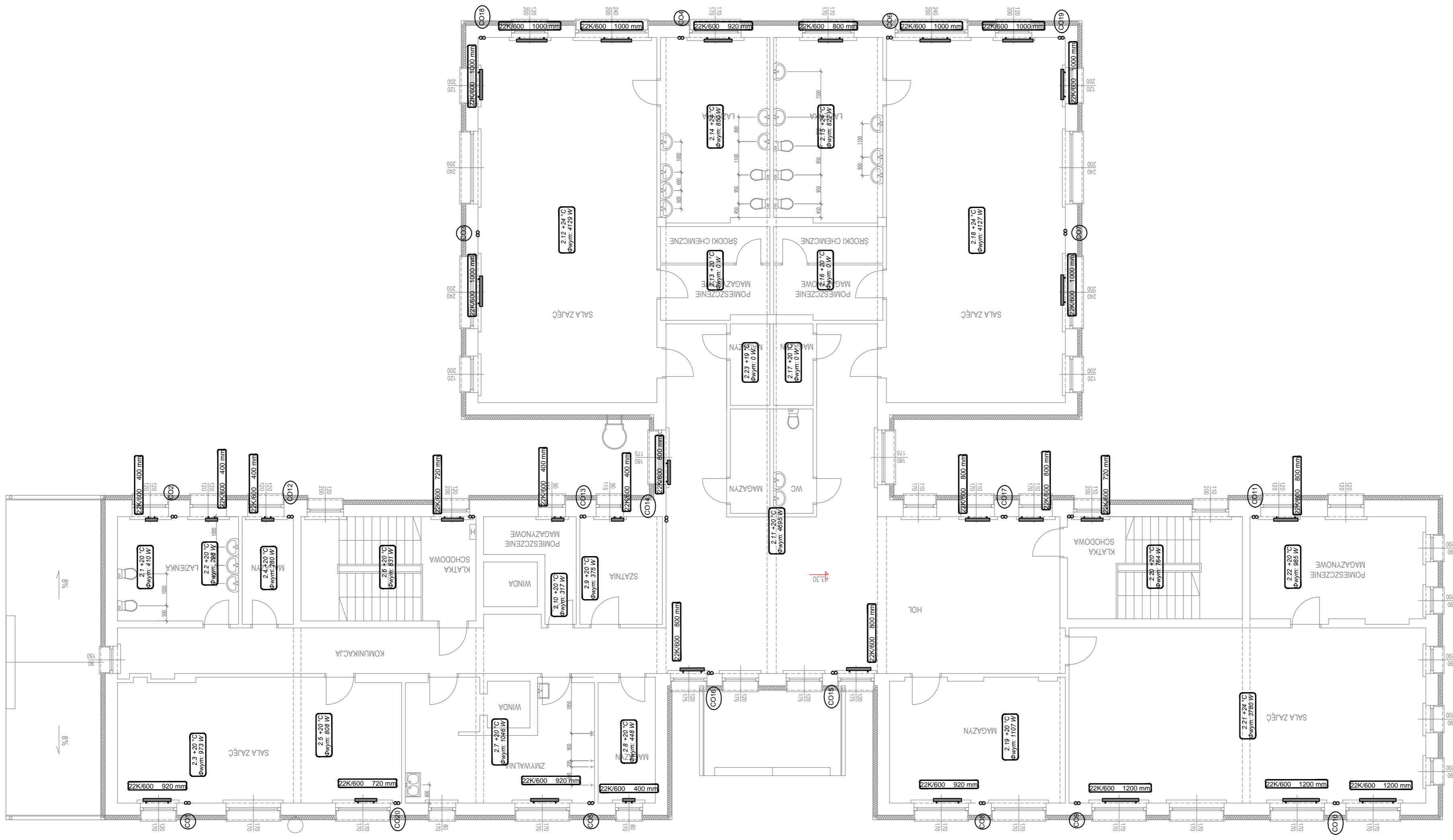
GMINA MIASTO KOSZALIN siedziba: 75-007 Koszalin ul. Rynek Staromiejski 6-7			
BIURO PROJEKTOWE ARGOX SP. Z O.O. 03-532 Warszawa ul. Obwodowa 11			
NAZWA OPRACOWANIA PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOŁA NR 13 W KOSZALINIE 75-255 Koszalin, ul. Franciszkańska 120 działka nr 28/15			
BRANŻA INSTALACJE SANITARNE			
NAZWA RYŚUNKU PARTER I PIĘTRO - AKSONOMETRIA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ, CYRKULACYJNEJ I HYDRANTOWEJ			
PROJEKTANT mgr inż. PAWEŁ ŚMIECH upr. bud. w spec. instalacyjnej do proj., nadzorowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń nr KI-56/2002			
SPRAWOZDAJĄCY mgr inż. IWONA ZAŁIŃSKA uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń nr SWK0057/PODS/07			
FAZA	DATA	SKALA	NR RYS.
PW	09/2016	1:50	WK6



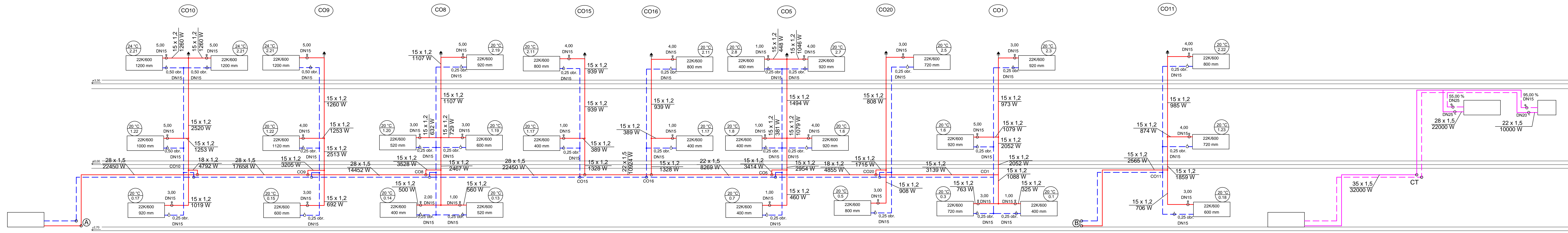
	GMINA MIASTO KOSZALIN siedziba: 75-007 Koszalin ul. Rynek Staromiejski 6-7		
BIURO PROJEKTOWE	ARGOX SP. Z O.O. 03-532 Warszawa ul. Obwodowa 11j		
NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 13 W KOSZALINIE 75-255 Koszalin, ul. Franciszkańska 120 działka nr 28/15		
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE		
NAZWA RYSUNKU	RZUT PIWNIC INSTALACJA C.O. i C.T.		
PROJEKTANT	mgr inż. PAWEŁ ŚMIECH opr. bud. w spec. instalacyjnej do proj., nadzorowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń nr KL-56/2002		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. IWONA ZAŁIŃSKA uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń nr SWK/0057/POOS/07		
FAZA	DATA	SKALA	NR RYS.
PW	09/2016	1:100	CO1

NR. PROJEKTOWE	GMINA MIASTO KOSZALIN sklepiżba: 75-007 Koszalin ul. Rynek Staromiejski 6-7
NAZWA OPRACOWANIA	ARGOX SP. Z O.O. 05-532 Warszawa ul. Chłodnia 11J
BRANŻA	PROJEKT WYKONAWCZY TERMOIZOLACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 13 W KOSZALINIE 75-255 Koszalin, ul. Franciszkańska 120 działka nr 28/15
PROJEKTANT	INSTALACJE SANITARNE
SPRAWDZAJĄCY	RZUT PARTERU INSTALACJA C.O. i C.T.
DATA	09/2016
NR. PIS.	SWA
PW	1:100
CO2	



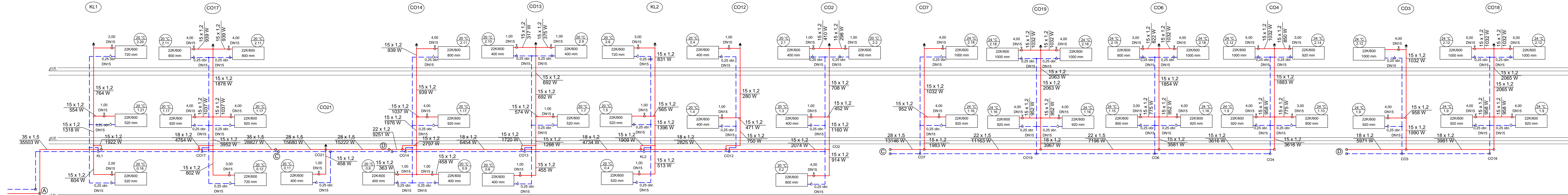


GMINA MIASTO KOSZALIN siedziba: 75-007 Koszalin ul. Rynek Staromiejski 6-7			
BIURO PROJEKTOWE	ARGOX SP. Z O.O. 03-532 Warszawa ul. Obwodowa 11j		
NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 13 W KOSZALINIE 75-255 Koszalin, ul. Franciszkańska 120 działka nr 28/15		
BRANZA	INSTALACJE SANITARNE		
NAZWA RYSUNKU	RZUT PIĘTRA INSTALACJA C.O.		
PROJEKTANT	mgr inż. PAWEŁ ŚMIECH upr. bud. w spec. instalacyjnej do proj., nadzorowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń nr KL-56/2002		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. IWONA ZAŁIŃSKA uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń nr SWK/0057/POOS/07		
FAZA	DATA	SKALA	NR RYS.
PW	09/2016	1:100	CO3



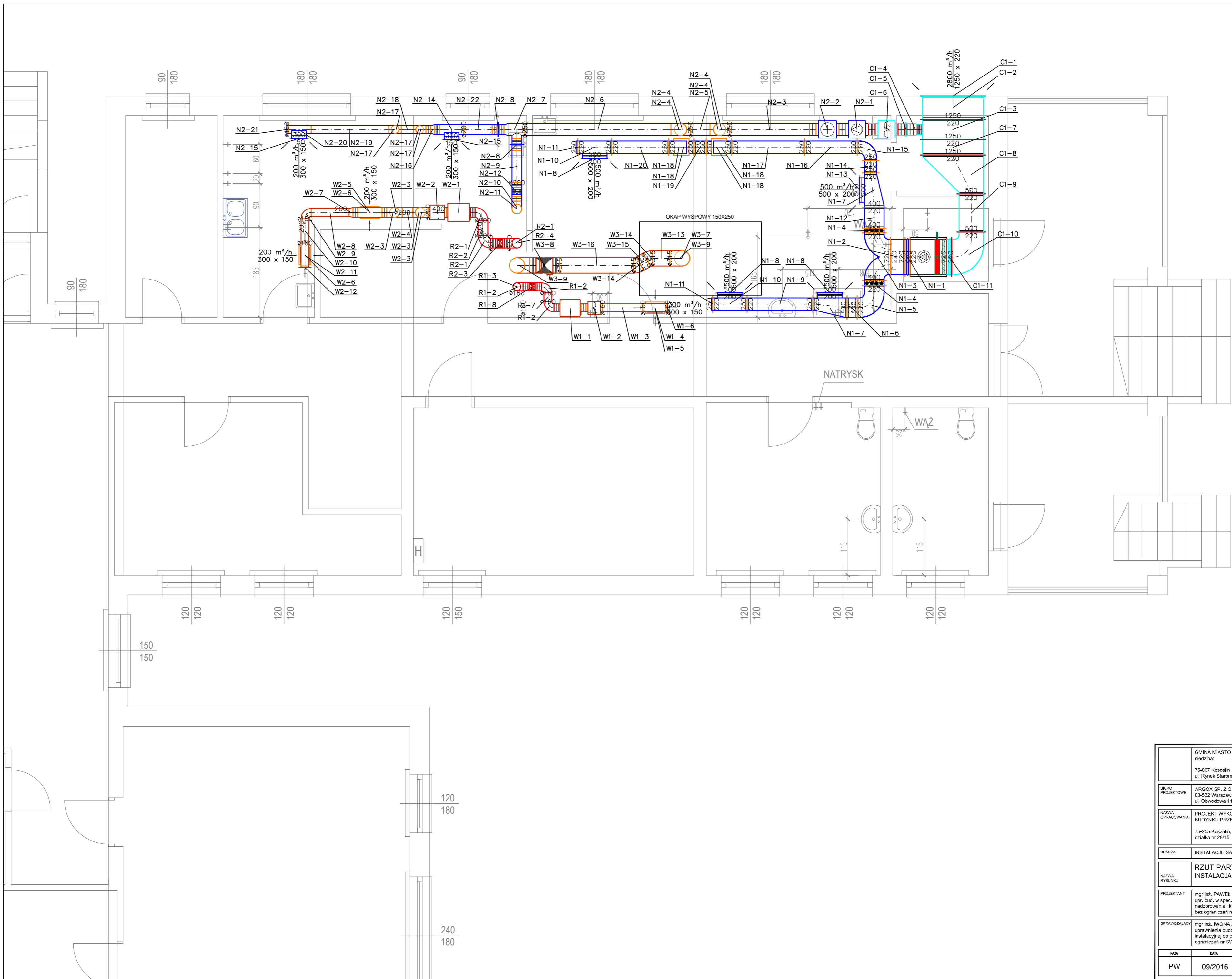
- ⊕ dynamiczny zawór termostatyczny,
 ⌘ wbudowany regulator niezależny od zmian ciśnienia, przepływ 25-135 l/h
- ⊖ zawór powrotny, odcinający
- ⬆️ odpowietznik automatyczny
- ⌘ wielofunkcyjny automatyczny regulator przepływu
- ⊖ zawór odcinający

GMINA MIASTO KOSZALIN siedziba: 75-007 Koszalin ul. Rynek Staromiejski 6-7			
BIURO PROJEKTOWE	ARGOX SP. Z O.O. 03-532 Warszawa ul. Obwodowa 11j		
NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY TERMOIZOLACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 13 W KOSZALINIE 75-255 Koszalin, ul. Franciszkańska 120 działka nr 28/15		
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE		
NAZWA RYSUNKU	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. I C.T. CZĘŚĆ 1		
PROJEKTANT	mgr inż. PAWEŁ ŚMIECH upr. bud. w spec. instalacyjnej do proj., nadzorowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń nr KL-56/2002		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. IWONA ZALIŃSKA uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń nr SWK/0057/POOS/07		
FAZA	DATA	SKALA	NR RYS.
PW	09/2016	-	CO4

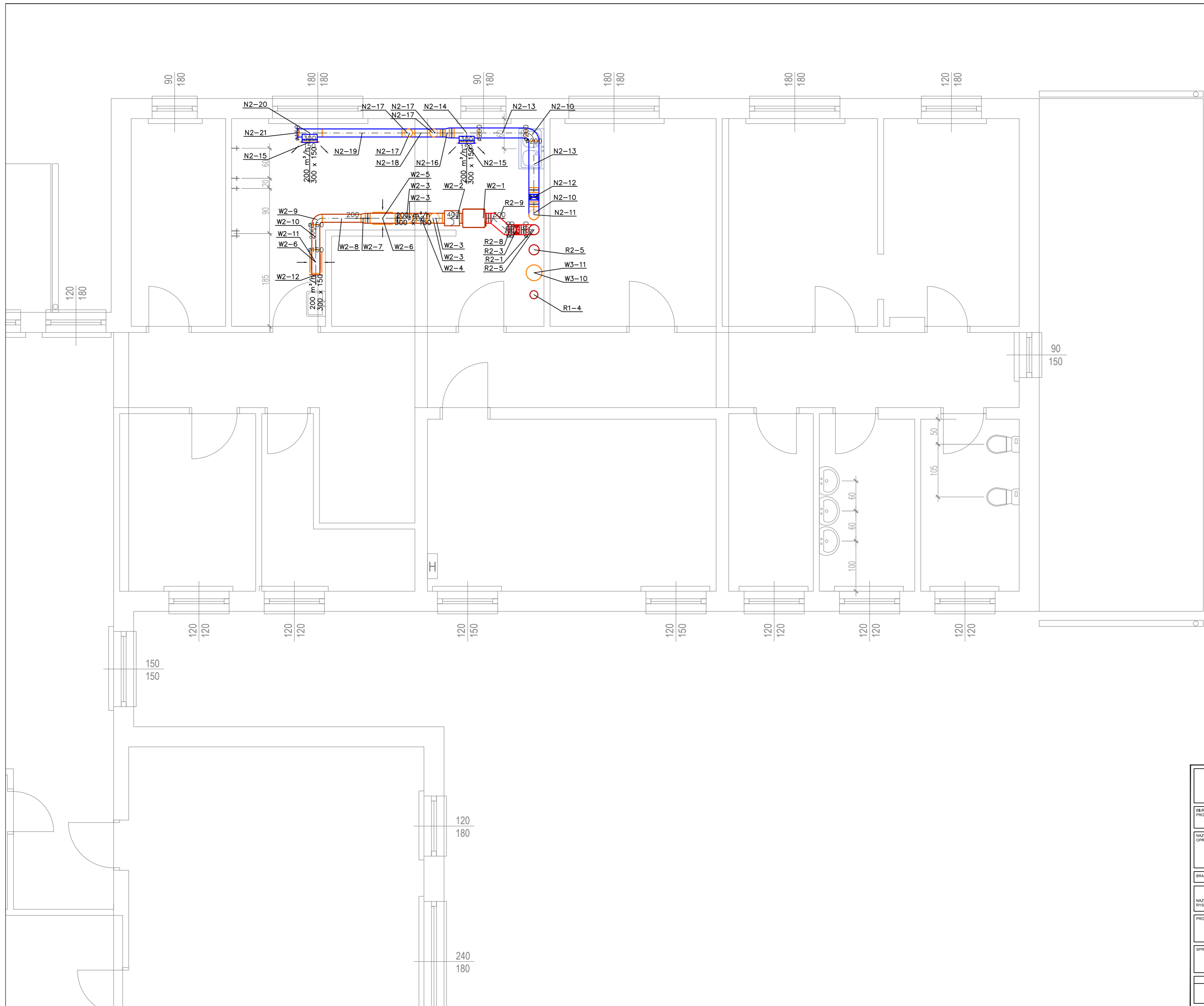


- ⊗ dynamiczny zawór termostatyczny,
- ⊗ wbudowany regulator niezależny od zmian ciśnienia, przepływ 25-135 l/h
- ⊖ zawór powrotny, odcinający
- ⬆ odpowietznik automatyczny

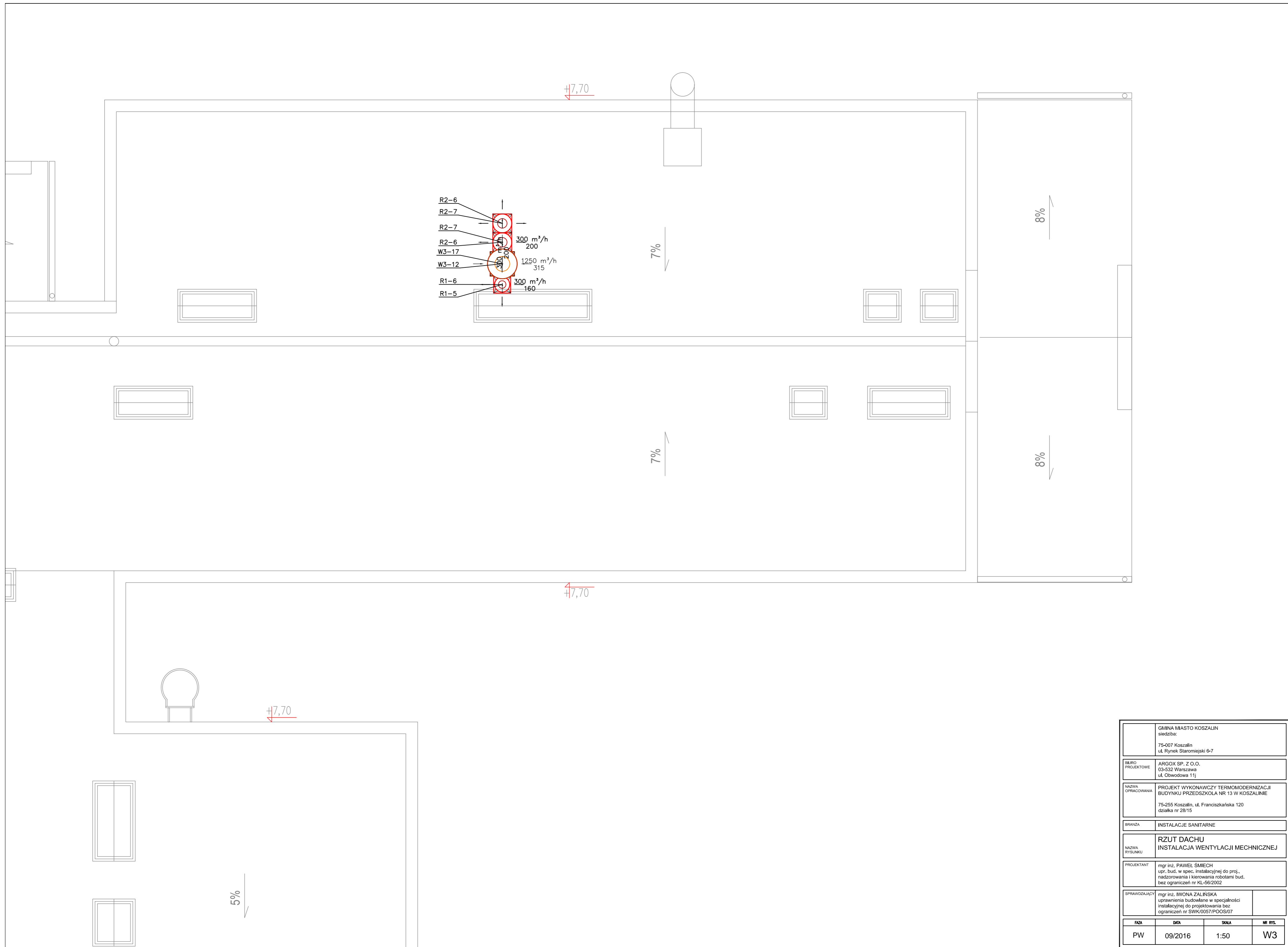
GMINA MIASTO KOSZALIN siedziba			
75-007 Koszalin ul. Rynek Staromiejski 6-7			
BIURO PROJEKTOWE		ARGOX SP. Z O.O. 03-532 Warszawa ul. Obwodowa 11	
NAZWA OPRACOWANIA		PROJEKT WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 13 W KOSZALINIE działka nr 28/15	
BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE			
NAZWA RYSLINKU: ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. CZĘŚĆ 2			
PROJEKTANT		mgr inż. PAWEŁ ŚMIECH upr. bud. w spec. instalacyjnej do proj., nadzorczenia i kierowania robotami bud. bez ograniczeń nr PL-562/2012	
SPRAWDZAJĄCY		mgr inż. INOŃKA ZAŁĘSKA uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń nr SWK/0057/POCS/07	
FAZA	DATA	SKALA	NR RYS.
PW	09/2016	1:50	CO5



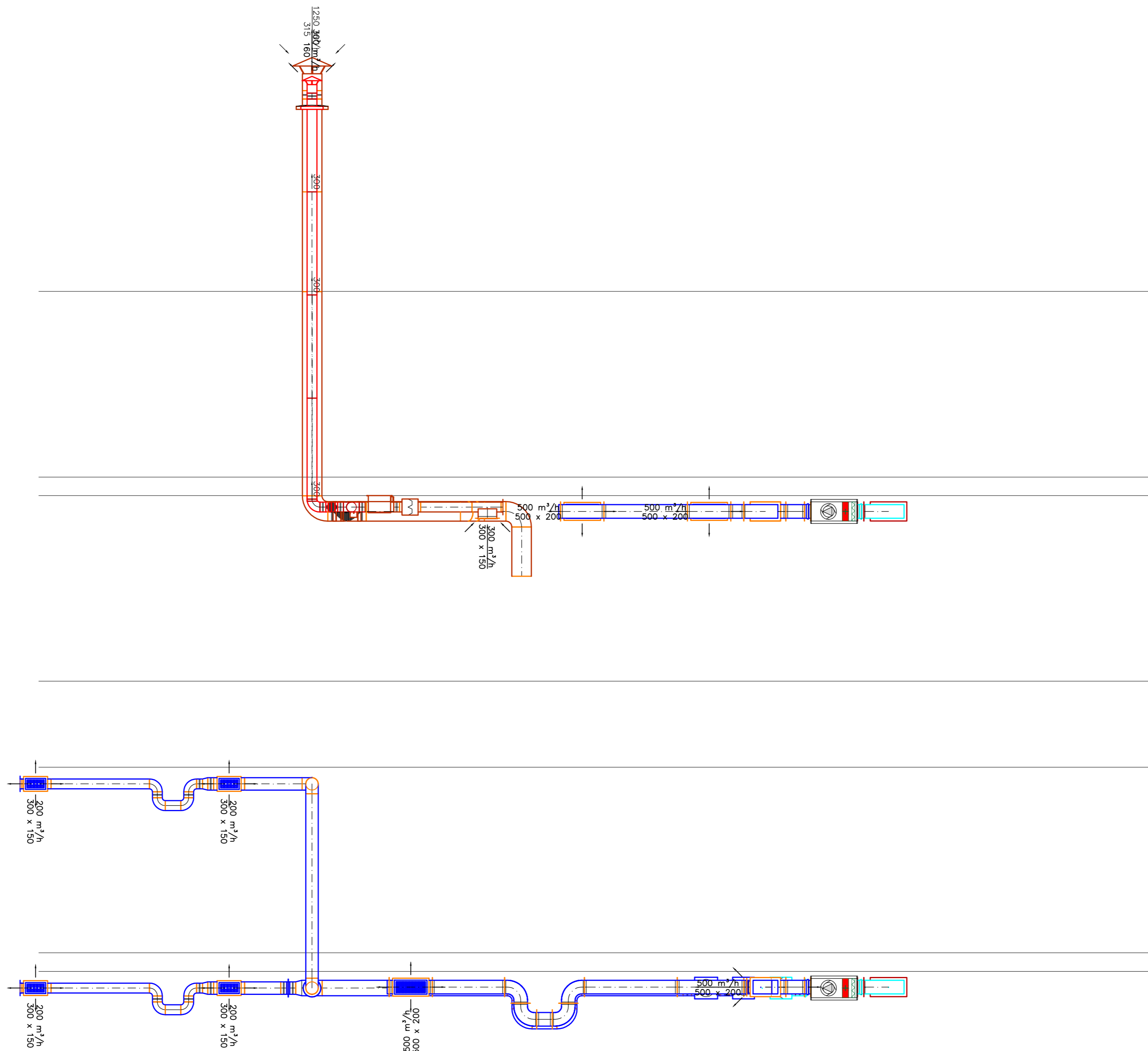
GMINA MIASTO KOSZALIN siedziba: 75-007 Koszalin ul. Rynek Staromiejski 6-7			
BIURO PROJEKTOWE ARGOX SP. Z O.O. 03-532 Warszawa ul. Obwodowa 11j			
NAZWA OPRACOWANIA PROJEKT WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOŁA NR 13 W KOSZALINIE 75-255 Koszalin, ul. Franciszkańska 120 działka nr 28/15			
BRANŻA INSTALACJE SANITARNE			
NAZWA RYSUNKU RZUT PARTERU INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ			
PROJEKTANT mgr inż. PAWEŁ ŚMIECH upr. bud. w spec. instalacyjnej do proj., nadzorowania i kierowania robotami bud., bez ograniczeń nr KL-56/2002			
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. IWONA ZAŁIŃSKA uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń nr SWK/0057/PODS/07			
FAZA	DATA	SKALA	NR RYS.
PW	09/2016	1:50	W1



	GMINA MIASTO KOSZALIN siedziba: 75-007 Koszalin ul. Rynek Staromiejski 6-7		
BIURO PROJEKTOWE	ARGOX SP. Z O.O. 03-532 Warszawa ul. Obwodowa 11j		
NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 13 W KOSZALINIE 75-255 Koszalin, ul. Franciszkańska 120 działka nr 28/15		
BRANZA	INSTALACJE SANITARNE		
NAZWA RYSUNKU	RZUT PIĘTRA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ		
PROJEKTANT	mgr inż. PAWEŁ SMECH upr. bud. w spec. instalacyjnej do proj., nadzorowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń nr KL-56/2002		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. IWONA ZALINSKA uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń nr SWK/0057/POOS/07		
FAZA	DATA	SKALA	NR RYS.
PW	09/2016	1:50	W2



	GMINA MIASTO KOSZALIN siedziba: 75-007 Koszalin ul. Rynek Staromiejski 6-7		
BIURO PROJEKTOWE	ARGOX SP. Z O.O. 03-532 Warszawa ul. Obwodowa 11j		
NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 13 W KOSZALINIE 75-255 Koszalin, ul. Franciszkańska 120 działka nr 28/15		
BRANZA	INSTALACJE SANITARNE		
NAZWA RYSUNKU	RZUT DACHU INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ		
PROJEKTANT	mgr inż. PAWEŁ SMECH upr. bud. w spec. instalacyjnej do proj., nadzorowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń nr KL-56/2002		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. IWONA ZALIŃSKA uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń nr SWK/0057/POOS/07		
FAZA	DATA	SKALA	NR RYS.
PW	09/2016	1:50	W3



	GMINA MIASTO KOSZALIN siedziba: 75-007 Koszalin ul. Rynek Staromiejski 6-7		
BIURO PROJEKTOWE	ARGOX SP. Z O.O. 03-532 Warszawa ul. Obwodowa 11j		
NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 13 W KOSZALINIE 75-255 Koszalin, ul. Franciszkańska 120 działka nr 28/15		
BRANZA	INSTALACJE SANITARNE		
NAZWA RYSUNKU	PRZEKROJE PODŁUŻNE INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ		
PROJEKTANT	mgr inż. PAWEŁ SMECH upr. bud. w spec. instalacyjnej do proj., nadzorowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń nr KL-56/2002		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. IWONA ZAŁIŃSKA uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń nr SWK/0057/POOS/07		
FAZA	DATA	SKALA	NR RYS.
PW	09/2016	1:50	W4