

RYSUNKI ZAMIENNE BRANŻY SANITARNEJ

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO:

PRZEBUDOWY, NADBUDOWY I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU BIUROWEGO PRZY UL. NIEMCEWICZA 15A W SŁUPSKU

ZATWIERDZONEGO DECYZJĄ PREZYDENTA MIASTA SŁUPSKA
O POZWOLENIU NA BUDOWĘ

NR 59/2017 Z DNIA 02.03.2017r.

Branża: SANITARNA

Kategoria obiektu: XII

Lokalizacja: 76-200 Słupsk, ul. Niemcewicza 15A, działka nr 216/16, obr. 6

Inwestor : Skarb Państwa – Urząd Morski w Gdyni
ul. Chrzanowskiego 10, 81-338 Gdynia

Zespół projektowy:

BRANŻA	PROJEKTANT	NR UPRAWNIEŃ PROJEKTOWYCH	PODPIS
Sanitarna Autor:	mgr inż. Paweł Hrybyk	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. POM/0024/PWOS/14	
Sanitarna Sprawdzający:	inż. Wojciech Stasiak	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 158/Gd/2002	

Słupsk, Listopad 2020 roku

SPIS TREŚCI:

Strona tytułowa	strona 1
Spis treści	strona 2
Spis rysunków	strona 2
Oświadczenie projektantów	strona 3
Opis techniczny	strona 4
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	
Charakterystyka energetyczna	
Kopia uprawnień budowlanych i zaświadczenia o wpisie do izby	

SPIS RYSUNKÓW ZAMIENNYCH:

WK/01 Z	RZUT PIWNICY - INSTALACJE WOD-KAN	Skala 1:75
WK/02 Z	RZUT PARTERU - INSTALACJE WOD-KAN	Skala 1:75
WK/03 Z	RZUT PIĘTRA - INSTALACJE WOD-KAN	Skala 1:75
C/01 Z	RZUT PIWNICY - INSTALACJA C.O.	Skala 1:75
C/02 Z	RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O	Skala 1:75
C/03 Z	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA C.O.	Skala 1:75
C/04 Z	RZUT PODDASZA - INSTALACJA C.O.	Skala 1:75
W/01 Z	RZUT PIWNICY - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	Skala 1:50
W/02 Z	RZUT PARTERU - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	Skala 1:50
W/03 Z	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	Skala 1:50
W/04 Z	RZUT PODDASZA - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	Skala 1:50
W/05 Z	RZUT DACHU - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	Skala 1:50

SPIS RYSUNKÓW DODATKOWYCH:

WK/04 D	RZUT PODDASZA - INSTALACJE WOD-KAN	Skala 1:75
WK/05 D	AKSONOMETRIA - INSTALACJA WODY	Skala 1:75
C/05 D	ROZWINIĘCIE - INSTALACJA C.O.	Skala 1:75
W/06 D	RZUT STRYCHU - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	Skala 1:50
K/03 D	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA KLIMATYZACJI	Skala 1:75
K/04 D	RZUT PODDASZA - INSTALACJA KLIMATYZACJI	Skala 1:75
K/05 D	SCHEMAT INSTALACJI KLIMATYZACJI	

- **Zestawienie elementów instalacji wentylacji mechanicznej**
- **Zestawienie elementów instalacji C.O. dla potrzeb poddasza**

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 20 ust. 4 „Prawa budowlanego” oświadczamy, że poniższe rysunki zamienne dotyczące projektu budowlanego:

*Przebudowa, nadbudowa i termomodernizacja budynku biurowego przy
ul. Niemcewicza 15A, w Słupsku, działka nr ew. 216/16*

zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

	PROJEKTANT	NR UPRAWNIEŃ PROJEKTOWYCH	PODPIS
Sanitarna Autor:	mgr inż. Paweł Hrybyk	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. POM/0024/PWOS/14	
Sanitarna Sprawdzający:	inż. Wojciech Stasiak	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 158/Gd/2002	

Słupsk, Listopad 2020 roku

OPIS TECHNICZNY

1.0. Podstawa opracowania:

- Zlecenie inwestora
- Założenia programowe i dane do projektowania przekazana przez Zleceniodawcę
- Zatwierdzone przez Zamawiającego rozwiązania dla instalacji sanitarnych w budynku
- Dokument stwierdzający prawo do dysponowania terenem na cele budowlane
- Normy budowlane i literatura techniczna
- Dokumentacja archiwalna obiektu
- Wypis z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
- Inwentaryzacja istniejącego budynku
- Dokumentacja fotograficzna
- Projekt budowlany: *Przebudowa, nadbudowa i termomodernizacja budynku biurowego przy ul. Niemcewicza 15A, działka nr ew. 216/16 ze stycznia 2017*

2.0. Cel opracowania:

Opracowanie obejmuje rysunki zamienne do projektu budowlanego: *Przebudowa, nadbudowa i termomodernizacja budynku biurowego przy ul. Niemcewicza 15A w Słupsku, działka nr ew. 216/16 ze stycznia 2017*, który został zatwierdzony Decyzją Prezydenta Miasta Słupska o pozwoleniu na budowę nr 59/2017 z dnia 02.03.2017r.

W dalszej części opracowania powyższy projekt budowlany nazywany będzie projektem podstawowym.

3.0 Stan istniejący:

Budynek Urzędu Morskiego w Słupsku przy ul. Niemcewicza 15a jest obiektem częściowo podpiwniczonym o dwóch kondygnacjach nadziemnych z poddaszem nieużytkowym.

Budynek posiada instalacje:

- wodociągową wody zimnej i ciepłej wraz z 2 hydrantami DN25,
- kanalizacyjną sanitarną i deszczową,
- centralnego ogrzewania – zasilane z węzła ciepła,
- wentylacji grawitacyjnej,
- klimatyzacji pomieszczeń serwerowni.

Projekt podstawowy zakładał następujące prace instalacyjne:

- Wymianę instalacji C.O. na poziomie kondygnacji piwnicy, parteru i piętra,
- Wymianę instalacji wody zimnej i ciepłej wraz z wykonaniem cyrkulacji w budynku,
- Montaż pompy ciepła dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- Montaż wentylacji mechanicznej,
- Montaż instalacji klimatyzacji dla potrzeb pomieszczeń parteru i piętra,
- Budowa wiaty na pompę ciepła (jednostkę zewnętrzną klimatyzacji) i agregat prądotwórczy.

4.0. Zakres planowanych prac zgodnie z projektem zamiennym:

Głównym zagadnieniem projektu zamiennego jest adaptacja ostatniej kondygnacji - poddasza na pomieszczenia biurowe, wraz z zapleczem sanitarnym dla pracowników Urzędu Morskiego.

Projekt zamienny instalacji sanitarnych obejmuje:

- wykonanie nowej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w budynku,
- wykonanie nowej wydzielonej instalacji hydrantowej wraz z 3 hydrantami DN25,
- wykonanie podejść kanalizacji sanitarnej dla potrzeb poddasza w oparciu o istniejącą kanalizację na piętrze w pomieszczeniach WC,
- wykonanie instalacji C.O. dla potrzeb poddasza wraz z niezależnym pionem zasilającym rozdzielacze C.O. na poddaszu, oraz montaż zaworów regulacyjnych w pomieszczeniu węzła ciepła, pozostawienie istniejącej instalacji C.O. na niższych kondygnacjach bez zmian,
- montaż wentylacji mechanicznej dla potrzeb pomieszczeń poddasza oraz wentylacji wywiewnej z pomieszczeń WC w budynku, niższe kondygnacje wentylowane grawitacyjnie (tak jak to się odbywa obecnie),

-wykonanie klimatyzacji pomieszczeń biurowych poddasza i pom. 1.7 na pietrze wraz z instalacją odprowadzenia skroplin. Klimatyzacja pomieszczeń parteru i pietra wraz z instalacją skroplin zgodnie z projektem podstawowym.

5.0. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY

Budynek posiada istniejące przyłącze wody wykonane ze stali ocynkowanej o średnicy DN50 mm. W pomieszczeniu węzła ciepła w piwnicy zlokalizowany jest istniejący wodomierz Dn25, Q3=10m³/h.

Średnica przyłącza wody pokrywa zapotrzebowanie wody na cele socjalne budynku oraz potrzeby związane z zasilaniem hydrantów wewnętrznych DN25. W ramach prac instalacyjnych przewiduje się wymianę wewnętrznej instalacji wody, montaż zaworu priorytetu p. poż. wraz z nową instalacją hydrantową zasilającą hydranty DN25 na poziomie parteru, pietra i poddasza.

Woda zimna

Główne przewody wody zimnej w pomieszczeniu węzła ciepła oraz instalację hydrantową wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych. Przewiduje się zastosowanie hydrantów w skrzynkach z kompletnym wyposażeniem. W celu zapewnienia priorytetu wody dla potrzeb instalacji hydrantowej przewidziano montaż zaworu priorytetu za odejściem instalacji p.poż na rurze głównej zasilającej instalację wodną budynku. Montaż zgodnie z wytycznymi producenta.

Hydranty p.poż. Dn25:

- Hydrant wewnętrzny na wąż półsztywny Ø 25,
- Zawieszany (natynkowy) "N" ,
- możliwości podłączenia zasilania wodnego: z boku,
- drzwi szafki pełne,
- Wąż półsztywny DN 25

Zawór priorytetu p. poż:

- średnica dn 40 – gwint wewnętrzny,
- Minimalne ciśnienie 0.5 bar (50 kPa)
- Zakres ciśnień 0,5 – 16 bar
- Obudowa z mosiądzu,
- Membrana ze wzmocnionego kauczuku EPDM,
- Uszczelki z NBR i EPDM,
- Złączki z mosiądzu,
- czynnik : woda
- zasada działania : zawór natychmiast się zamyka w przypadku gdy ciśnienie wejściowe spada poniżej zadanej wartości.

Ciepła woda

W pomieszczeniu węzła ciepła jest istniejący pojemnościowy podgrzewacz CWU zasilany z istniejącego węzła ciepła. Zasobnik posiada dodatkową grzałkę elektryczną załączaną poza sezonem grzewczym. Dodatkowo moduł elektryczny zasobnika realizacji przegrzew CWU w zasobniku. Zasobnik ciepłej wody zabezpieczono naczyniem przeponowym o pojemności 25 litrów. Dopuszczalne ciśnienie w układzie przyjęto 6 bar. Układ wyposażony będzie w zawór bezpieczeństwa dn 3/4" , Po=6 bar.

Cyrkulacja

Obieg cyrkulacji C.W.U. przez pompę cyrkulacyjną. Przewody cyrkulacji doprowadzić do najdalszych przyborów i włączyć w obieg ciepłej wody na wysokości montażu zaworów pod wężyki zasilające armaturę.

Projektuje się prowadzenie rur instalacji wody:

- w bruździe ściennej – piony i podejścia,
- w posadzce – przewody rozprowadzające
- nad sufitem podwieszonym w korytarzu – główne przewody rozdzielcze

Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej:

- podejście pod zasobnik oraz główne przewody rozprowadzające wykonać z rur stalowych ocynkowanych typu średniego wg PN-74/H-74200 łączonych na gwint (dopuszcza się wykonanie instalacji z rur polipropylenowych - dla wody zimnej i polipropylenowych stabilizowanych- dla wody ciepłej, pod warunkiem zachowania średnic nominalnych-wewnętrznych podanych na rysunkach). Połączenia rur PP poprzez kształtki zgrzewane polifuzyjnie,
- instalacje hydrantowa wykonać z rur stalowych ocynkowanych typu średniego wg PN-74/H-74200 łączonych na gwint,
- podejścia pod armaturę wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową PE-x/Al/PE-x (system rozprowadzeń przewodów w izolacji termicznej – grubość zgodna z Warunkami Technicznymi.)

W przypadku bruzd zakrywanych siatkami tynkarskimi wyeliminować możliwość uszkodzenia rury o ostre krawędzie bruzd. Średnice i trasy rurociągów wg części rysunkowej projektu.

Montaż instalacji z rur stalowych powinien być prowadzony w oparciu o dokumentację techniczną. Należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych. Przewody stalowe prowadzić pod stropem przy ścianach. Podejścia do odbiorników prowadzić w wykutych bruzdach ściennych lub w przestrzeni izolacji styropianowej posadzki.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć do stopnia wymaganego jak dla przegrody wg technologii producenta systemu zabezpieczeń p.poż.

Montaż przyborów i urządzeń:

- **ceramika sanitarna:**
 - zgodnie z projektem architektonicznym i standardem wykonania budynku
- **armatura:**
 - zgodnie z projektem architektonicznym i standardem wykonania budynku

Po zakończeniu montażu urządzeń, przyborów, armatury i instalacji przewodów (przed wykonaniem izolacji itp.), całość poddać próbie ciśnieniowej, na ciśnienie nie mniejsze niż 0,9 MPa. Należy również przeprowadzić płukanie i badania wody zgodnie z obowiązującymi przepisami.

UWAGA:

- Rury wodociągowe prowadzić przez przeszkody w tulejach osłonowych uszczelnionych materiałem stale plastycznym.
- Instalacja winna być poddana próbie ciśnieniowej (wstępnej, głównej i końcowej) przed zakryciem.
- Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wewnętrznych wod.-kan.
- Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć do stopnia wymaganego jak dla przegrody wg technologii producenta systemu zabezpieczeń p.poż.

Wszystkie przewody po zmontowaniu i próbie hydraulicznej zaizolować elementami izolacyjnymi:

- otulina z pianki polietylenowej (materiał izolacji rurociągów o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K).

Grubość elementów izolacyjnych zgodnie z „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich wyposażenie”.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody do ogrzewania centralnego wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Wykonanie otuliny powinny być zgodne z instrukcją producenta. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych co najmniej o 1 cm dłuższych niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. Przejścia przez przegrody stanowiące przegrody p.poż wykonać w tulejach ochronnych i zabezpieczyć do stopnia wymaganego dla danej przegrody.

6.0. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Dla potrzeb WC na poddaszu należy wykonać podejścia kanalizacji sanitarnej w oparciu o istniejącą kanalizację w WC na piętrze. Podejścia wykonać pod sufitem. Wskazane piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną. Przy pionach których nie wyprowadzono ponad dach, a wymagają napowietrzenia zamontować zawory napowietrzające. W miejscu montażu zaworu przewidzieć w płaszczyźnie obudowy kratkę wentylacyjną umożliwiającą dopływ powietrza do zaworu.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach osłonowych PCV, wypełnionych materiałem plastycznym.

Poziomy kanalizacyjne – pod posadzką, należy układać na wyrównanej podsypce piaskowej (na gruncie rodzimym) aby podparcie rur było jednolite. Zasyp wykopów należy prowadzić starannie ubijanymi warstwami ziemi. Pierwsza warstwa powinna być warstwą piasku o grubości 20cm ponad górną krawędź rury W przypadku naruszenia gruntu rodzimego, wykonać wzmocnione podłoże żwirowe. Nie wolno zalewać rur PCV betonem.

Poziomy prowadzić pod posadzkami zachowując określone w części graficznej spadki i wymagane przykrycie. Montaż rurociągu wykonać zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta rur.

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy:

- w części podposadzkowej wykonać z rur PVC-U klasy ciężkiej litych zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2000 SN8. Zastosować należy rury kanalizacyjne łączone na uszczelki gumowe,

- instalacje końcowe wewnątrz pomieszczeń sanitarnych, piony i podejścia do odbiorników nad posadzką, wykonać z rur PP-HT wg PN-EN 1451 do kanalizacji wewnętrznej

Wpusty dla pomieszczeń zgodnie PN-EN 1253-1:

- w pom. technicznym- Klasa K3 (obciążenie do maks 300kg.) Wpust z dodatkowym zabezpieczeniem przed nieprzyjemnymi zapachami (klapka, kulka),

Typ uszczelnienia wpustów dostosować do technologii wykonania warstwy uszczelniającej posadzki

Podejścia z misek ustępowych \varnothing 110 PVC w posadzce. Z brodzików, zlewozmywaka, umywalk \varnothing 50 PVC.

Wykonać instalację odprowadzenia skroplin z klimatyzatorów rurą PP-HT 32 zgodnie z częścią rysunkową.

Na instalacji skroplin przewidzieć syfony. Klimatyzatory ściennie wyposażone będą w pompkę skroplin.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć do stopnia wymaganego jak dla przegrody wg technologii producenta systemu zabezpieczeń p.poż.

Próby szczelności

Po ustawieniu armatury wodociągowej i po napełnieniu ich syfonów wodą , należy poddać cały system kanalizacji próbie końcowej. Próbę wodną należy przeprowadzić dla systemu kanalizacji w całości lub w odcinkach. W przypadku zastosowania jej dla całego systemu, wszystkie otwory powinny być szczelnie zatkać, z wyjątkiem otworu usytuowanego najwyżej, a system należy napełnić wodą do punktu przelewu. Wykonawca musi zainstalować tymczasowo rurę o wysokości 3 m w celu przyłożenia ciśnienia w wysokości 3 m słupa wody do najwyższych usytuowanych odcinków instalacji. Woda powinna znajdować się w instalacji, albo w jej części poddanej próbie przez co najmniej 4 godziny przed rozpoczęciem kontroli. Wówczas zostanie zapewniona szczelność wszystkich punktów systemu.

7.0. INSTALACJA C.O.

Źródłem ciepła dla budynku jest istniejący węzeł ciepły zlokalizowany w piwnicy o mocy $Q_{max}=55,0$ kW i parametrach wody grzejnej 90/70 st. C.

Zgodnie z projektem podstawowym moc węzła pokrywa zapotrzebowanie na ciepło całego budynku z uwzględnieniem pomieszczeń na poddaszu.

Rysunki zamienne przewidują wykonanie niezależnego pionu C.O. zasilającego rozdzielacze ogrzewania grzejnikowego na poziomie poddasza. Układ C.O. na niższych kondygnacjach pozostaje bez zmian. W pomieszczeniu węzła ciepłego na belce rozdzielacza powrotnego instalacji C.O. należy zamontować na poszczególnych obiegach zawory regulacyjne w celu wyregulowania obiegów. Lokalizacja zaworów regulacyjnych zgodnie z częścią rysunkową. Na istniejących pionach C5, C7, C9 zamontować dodatkowe grzejniki boczne wraz z zaworami termostatycznymi i głowicami termostatycznymi. W związku z wykonaniem nowego otworu drzwiowego na kondygnacji parteru przewiduje się przesunięcie istniejącego pionu C7 poza krawędź otworu.

Parametry obliczeniowe:

- Parametry wody instalacyjnej 90/70 st. C (doboru grzejników na poddaszu dokonano z uwzględnieniem niższego parametru zasilania instalacji C.O. - 70/50 st. C)

Straty ciepła:

- Budynek zlokalizowany jest w I strefie klimatycznej o obliczeniowej temperaturze zewnętrznej -16 C zgodnie z normą PN-82/B-02403.
- Temperatury pomieszczeń ogrzewanych na poddaszu przyjęto zgodnie z warunkami technicznymi

Przewody instalacji c.o. w kotłowni wykonać z rur i kształtek stalowych wg PN-84/H 74200 łączonych poprzez spawanie lub rur stalowych ocynkowanych o połączeniach zaprasowanych łączonych poprzez zaciskanie. Przewody należy prowadzić ze spadkiem 0,3 % w kierunku miejsca włączenia.

Przewody zasilające - podejścia pod grzejniki wykonać z rur wielowarstwowych z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową PE-x/Al/PE-x o parametrach: temperatura pracy 95st C przy ciśnieniu 10 bar, prowadzonych w brzdach ściennych oraz w warstwie izolacji konstrukcji podłogi na poddaszu. Połączenia rur poprzez złączki prasowane.

Zaprojektowano regulację hydrauliczną instalacji wewnętrznej c.o. poprzez nastawy wstępne przy grzejnikowych zaworach termostatycznych i zaworach regulacyjnych na rozdzielaczu powrotnym w pomieszczeniu węzła ciepła. Regulację należy wykonać po dokładnym przepłukaniu instalacji.

Rurociągi.

Montaż przewodów wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami. Przewody instalacji c.o. - przewody rozprowadzające wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych o połączeniach zaprasowanych. Przewody należy prowadzić ze spadkiem 0,3 % w kierunku miejsca włączenia.

Odległość od ściany przewodu nieotulonego lub otuliny przewodu otulonego, powinna wynosić dla średnic rur do 50 mm minimum 3 cm .

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, co najmniej o 1 cm dłuższych niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym (np. kitem).

Przewody zasilające - podejścia pod grzejniki oraz rozdzielacze ogrzewania wykonać z rur wielowarstwowych polietylenowych z wkładką aluminiową o parametrach temperatura pracy 95st C przy ciśnieniu 10 bar, prowadzonych w brzdach ściennych oraz w warstwie izolacji styropianowej podłogi. Połączenia rur poprzez złączki prasowane.

Odpowietrzenie instalacji będzie realizowane za pomocą grzejnikowych zaworów odpowietrzających (w komplecie z grzejnikiem) oraz automatycznych odpowietrzników zamontowanych w najwyższych punktach instalacji:

- w miejscu włączenia instalacji oraz najwyższych punktach instalacji,
- na rozdzielaczach ogrzewania grzejnikowego.

Montaż rurociągów.

Rurociągi zarówno poziome jak i pionowe, mocować do ścian i stropów za pomocą typowych zawieszek, uchwytów, lub z zastosowaniem innych rozwiązań systemowych. Uchwyty muszą umożliwić założenie izolacji. Przewody poziome, prowadzone przy ścianach, stropach lub w kanałach, powinny spoczywać na podporach ruchomych. Montażu uchwytów przesuwnych dokonać w taki sposób by nie zakłócały one prawidłowości działania naturalnej kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów.

Przewody prowadzone na dużej odległości kompensować poprzez kompensatory (u-kształtne, mieszkowe itp.). W miarę możliwości przewody układać ze spadkiem minimalnym 0,3 % w kierunku odwodnień .

Przed założeniem izolacji na przewodach rozprowadzających należy wykonać próbę ciśnieniową instalacji.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć do stopnia wymaganego jak dla przegrody wg technologii producenta systemu zabezpieczeń p.poż.

Grzejniki

Dla potrzeb pomieszczeń poddasza zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe z podejściem dolnym o szeregowym przepływie wody.

W pomieszczeniach 1.7, 0.8 i 0.11 należy zamontować na istniejącym pionie C.O. grzejniki boczne wraz z zaworem termostatycznym i głowicą termostatyczną.

Wielkości grzejników do poszczególnych pomieszczeń są zaznaczone na rysunkach. Grzejniki z blachy stalowej walcowanej na zimno.

Grzejniki montować na zawieszach grzejnikowych wyposażonych w dodatkowe zabezpieczenie grzejnika przed zrzuceniem dostarczanych przez producenta grzejników.

Wielkości grzejników dla poszczególnych pomieszczeń podano na rysunkach.

Armatura

Dla instalacji oraz przewodów sieciowych montować armaturę zgodnie z częścią graficzną. Ciśnienie nominalne 0,6 MPa.

Armatura o średnicach nominalnych do DN 50 – w wykonaniu gwintowanym.

Przed i za zaworem regulacyjnym należy pozostawić odcinki proste o długości 3 x Dn (średnica nominalna zaworu). W przypadku montażu zaworu za kolanem odcinek ten należy zwiększyć do 5 x Dn zaworu.

Po zamontowaniu zaworu regulacyjnego należy pozostawić go w pozycji całkowitego otwarcia.

Kiedy wszystkie zawory zostaną już zamontowane, należy wypłukać sieć wodą wodociągową i sprawdzić szczelność połączeń.

Po otrzymaniu pozytywnego wyniku szczelności montażu należy dokonać ustawienia nastaw wstępnych na zamontowanych zaworach .

Próby szczelności.

Po zakończeniu montażu urządzeń całość instalacji wypłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Próbę wykonać przed wykonaniem izolacji. Przed próbą należy napęlić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Próbę przeprowadzić na ciśnieniu 0,6 MPa.

Izolacja rurociągów.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć do stopnia wymaganego jak dla przegrody wg technologii producenta systemu zabezpieczeń p.poż.

Wszystkie przewody po zmontowaniu i próbie hydraulicznej zaizolować elementami izolacyjnymi:- otulina z pianki polietylenowej (materiał izolacji rurociągów o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K).

Grubość elementów izolacyjnych zgodne z „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich wyposażenie”.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody do ogrzewania centralnego wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Wykonanie otuliny powinny być zgodne z instrukcją producenta. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych co najmniej o 1 cm dłuższych niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. Przejścia przez przegrody stanowiące przegrody p.poż wykonać w tulejach ochronnych i zabezpieczyć do stopnia wymaganego dla danej przegrody.

Całą instalację kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych wg PN-64/H-74200 o połączeniach spawanych lub z rur i kształtek stalowych ocynkowanych o połączeniach zaprasowanych. Armaturę odcinającą stanowią zawory zwrotne oraz zawory kulowe odcinające dla ciśnień min. 1,0 MPa.

Zabezpieczenie antykorozyjne i zabezpieczenia termiczne przewodów.

Przed wykonaniem izolacji termicznej instalacji wszystkie przewody z rur stalowych czarnych wg PN-64/H-74200 o połączeniach spawanych należy oczyścić z nalotów korozyjnych zgodnie z PN-70/H-97051. Wszystkie przewody z rur stalowych czarnych po ich oczyszczeniu pomalować jednokrotnie emalią poliwinylową termoodporną.

Próby ciśnieniowe.

Po montażu instalacji wykonać płukanie instalacji przez kilkakrotne napełnienie i opróżnienie z wody.

Po regulacji instalacji wykonać próbę instalacji i urządzeń na ciśnienie próbne 0,6 Mpa. (bez węzła i naczyń przeponowych). Wynik próby uważa się za pozytywny jeżeli w ciągu 20 minut ciśnienie nie ulegnie zmianie (instalacja do próby powinna być napełniona wodą i odpowietrzona 24h przed próbą). Instalację wodociągową poddać próbie na ciśnienie 0,9 MPa.

Na zakończenie należy przeprowadzić próbę działania na gorąco przy właściwych parametrach wody zasilającej instalację c.o.

Zestawienie elementów instalacji C.O. dla potrzeb poddasza dołączono do opracowania.

Zestawienie nie obejmuje projektowanych grzejników bocznych włączonych do pionów C5, C7 i C9:

- grzejnik boczny 22/50/80 + zawór termostatyczny z głowicą termostatyczną+gałązka stalowa 2 x dn15, L=0,9 m;
 - grzejnik boczny 22/90/60 + zawór termostatyczny z głowicą termostatyczną+gałązka stalowa 2 x dn15, L=1,2 m;
 - grzejnik boczny 22/50/100 + zawór termostatyczny z głowicą termostatyczną+gałązka stalowa 2 x dn15, L=0,7 m;
- oraz przebudowy odcinak pionu C7:
- przebudowa pionu stalowego 2 x 3,6 metra

8.0. WENTYLACJA MECHANICZNA

8.1. Układy wentylacyjne

STAN ISTNIEJĄCY

Obecnie budynek nie posiada wentylacji mechanicznej. Istniejąca część pomieszczeń biurowych na niższych kondygnacjach posiada wentylację grawitacyjną. Ze względu na brak wolnych kanałów wentylacji grawitacyjnej na poddaszu zastosowano układ wentylacji nawiewno-wywiewnej. W uzgodnieniu z Zamawiającym zrezygnowano z wentylacji mechanicznej na poziomie piwnicy, parteru i piętra. W pomieszczeniach WC na wszystkich kondygnacjach zaprojektowano układy wywiewne z wentylatorami załączanymi wyłącznikami światła i wyłączane ze zwłoką czasową.

UKŁAD NAWIEWNO-WYWIEWNY N1-W1

Pomieszczenia biurowe i zaplecza socjalnego na poddaszu wentylowane będą za pomocą instalacji nawiewno-wywiewnej z normowaniem temperatury w okresie zimowym. Nawiew będą realizowały zawory nawiewne zamontowane w płaszczyźnie sufitu. Wywiew realizowany będzie przez zawory wentylacyjne wywiewne również w płaszczyźnie sufitu. Kanały rozprowadzające i centrala wentylacyjna będą zamontowane będą w przestrzeni strychowej.

Obróbkę powietrza będzie realizowała centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna wyposażona w wentylatory z silnikami EC, filtry i wymiennik przeciwprądowy do odzysku ciepła. Centrala będzie usytuowana w przestrzeni strychu nieużytkowego, podwieszona. Centrala będzie połączona z kanałami połączeniami elastycznymi. Skrzynka zasilająco-sterująca będzie zamontowana w obudowie centrali. Kontrolą pracy i programowaniem zajmie się programator usytuowany w korytarzu na poddaszu. Przed i za centralą na kanał nawiewnym zamontowane będą elektryczne nagrzewnice powietrza. Nagrzewnica przed centralą ma za zadanie chronienie wymiennika ciepła przed roszaniem w przypadku bardzo niskich temperatur zewnętrznych. Nagrzewnica za centralą ma za zadanie podgrzewanie powietrza nawiewanego do zadanej temperatury w okresie zimowym.

Powietrze świeże będzie zasysane czerpnia dachową DN250mm, a wyrzucane wyrzutnią dachową DN250mm. Między pomieszczeniami a centralą zamontować kanałowe tłumiki szumu zapobiegające przenoszeniu hałasu z centrali do pomieszczeń.

UKŁADY WYWIEWNE W2

Instalacje wywiewne W2 realizują wywiewy z WC na wszystkich kondygnacjach.

W piwnicy i na piętrze zastosowano układy w oparciu o wentylatory łazienkowe montowane bezpośrednio na kanałach murowanych wyprowadzonych nad dach.

Na parterze i na piętrze zastosowano układy kanałowe z wentylatorami kanałowymi podłączone do wspólnego kanału pionowego wyprowadzonego nad dach do wyrzutni dachowej DN160.

Na poddaszu zastosowano dwa układy wywiewne kanałowe z wentylatorami kanałowymi z odprowadzeniem powietrza do własnych wyrzutni dachowych DN100.

Wentylatory w WC będą załączane razem ze światłem i wyłączane ze zwłoką czasową.

Wywiew powietrza realizować będą zawory wywiewne zamontowane na kanałach wentylacyjnych.

Kanały w WC zabudować ściankami z płyty G-K. W miejscach montażu wentylatorów kanałowych zamontować drzwiczki rewizyjne lub demontowalny element obudowy.

Wentylatory kanałowe montować za pomocą obejm montażowych.

Miedzy pomieszczeniami a wentylatorami zamontować kanałowe tłumiki szumu.

W stolarce drzwiowej przewidzieć stolarkę zapewniającą swobodny przepływ powietrza.

8. 2. Wytyczne ogólne sterowania i wyposażenia :

- centralę wyposażać w rozdzielnicę zasilająco-sterującą w obudowie
- załączanie centrali wentylacyjnej ręczne lub automatyczne zegarem sterującym z programem tygodniowym.;
- centralę wentylacyjną wyposażać w niezbędne presostaty i czujniki kontroli temperatury i sprężu, siłowniki przepustnic, przepustnice oraz zespoły filtrów dla nawiewu i wyciągu;
- praca układu wentylacyjnego centrali wg zadanej temperatury nawiewu;
- automatyka centrali dostarczana przez producenta centrali wraz z dokumentacją powykonawczą. Szczegóły i zasady działania automatyki uzgodnić z dostawcą podczas realizacji.

8.3. Kanały

Do instalacji należy zastosować kanały okrągłe typu spiro mocowane na wcisk z uszczelką gumową, przystosowane do pracy w instalacji niskociśnieniowej wykonane z blachy stalowej St02-Z ocynkowanej metodą Sendzimira.

Montaż instalacji za pomocą systemowych zawiesi i konstrukcji wsporczych z systemowych profili ocynkowanych. Zawiesia i podpory z elementami amortyzacyjnymi w sposób uniemożliwiający przenoszenie drgań na konstrukcję.

Po zakończeniu prac montażowych instalacje uruchomić i wyregulować do wskazanych wartości przepływów. Z przeprowadzonych prób i regulacji sporządzić protokół.

8.4. Izolacja kanałów.

Wszystkie kanały i kształtki biegnące w przestrzeni strychowej należy zaizolować samoprzylepnymi matami z wełny mineralnej z powłoką z folii aluminiowej o gr. 80 mm.

Kanały i kształtki biegnące w pomieszczeniach ogrzewanych pozostawić bez izolacji. Kanały w łazienka obudować płytą G-K zgodnie z wytycznymi w projekcie branży architektonicznej. W miejscach dostępu do wentylatorów wywiewnych w obudowie zamontować drzwiczki rewizyjne lub demontowalny element obudowy.

8.5 Wytyczne zastosowanych urządzeń.

CENTRALA WENTYLACYJNA

- wersja podwieszana
- wydajność (nawiew) 737 m³/h
- wydajność (wywiew) 737 m³/h
- spręż dyspozycyjny (nawiew, wywiew) P=180Pa
- zasilanie 230V, moc maksymalna silników 0,78kW
- odzysk ciepła - wymiennik obrotowy (sprawność temperaturowa min. 79,6%)
- izolacja przegród nie otwieralnych 50mm wełny mineralnej
- izolacja przegród otwieralnych 31mm wełny mineralnej i 6mm kauczuku
- wentylatory promieniowe EC
- filtr kieszeniowy (nawiew) M5
- filtr kieszeniowy (wywiew) M5
- skrzynka zasilająco-sterująca w obudowie centrali wentylacyjnej
- orientacyjne wymiary centrali kompaktowej dł. x wys. x szer 1650 x 430 x 970 mm
- masa centrali ok. 140 kg
- średnica króćców na ściankach czołowych DN250

NAGRZEWNICA WSTĘPNA

- wersja kanałowa z króćcami DN250
- zasilanie 230V
- moc maksymalna 3,0kW

NAGRZEWNICA WTÓRNA

- wersja kanałowa z króćcami DN250
- zasilanie 230V
- moc maksymalna 3,0kW

REGULATOR CENTRALI WENTYLACYJNEJ

- możliwość zmiany wydajności centrali ręczne i zgodnie z programem
- programowanie tygodniowe
- sygnalizacja zabrudzonych filtrów
- możliwość zadania temperatury nawiewu

WENTYLATOR WYWIEWNY ŚCIENNY (do WC)

- średnica króćca DN120
- wydajność 50 m³/h
- spręż dyspozycyjny P=34Pa
- zasilanie 230V, 18W
- kłapa zwrotna

WENTYLATOR WYWIEWNY KANAŁOWY (do WC)

- średnica króćców DN100
- wydajność 50-125 m³/h
- spręż dyspozycyjny P=125-200Pa
- zasilanie 230V, 28W

ZAWORY WYWIEWNE NAWIEWNE

- regulowany płynnie przepływ powietrza (poprzez wkręcanie i wykręcanie śruby)
- materiał stal

KANAŁOWE TŁUMIKI SZUMU (układ N1-W1)

- DN 250, L=1000mm, grubość izolacji tłumiącej 100mm

KANAŁOWE TŁUMIKI SZUMU (układu W2)

- DN100/L=500mm (300mm), grubość izolacji tłumiącej 50mm

8.6. Wytyczne wykonania robót

- kanały okrągłe „spiro” ocynkowane łączone z pozostałymi elementami systemu na systemowe uszczelki gumowe. Typy i wymiary kanałów wg PN-B3434, PN-EN 1505, PN-B-7600:1996 – klasa szczelności B.
- przed wbudowaniem elementów instalacji sprawdzić zgodność wskazanych wymiarów do elementów konstrukcji i innych instalacji
- elementy nawiewne i wywiewne (nawiewniki, wywiewniki) wyposażone w elementy regulacyjne
- lokalizację i kolor elementów nawiewnych i wyciągowych dostosować do aranżacji sufitów i zabudowy
- montaż instalacji za pomocą systemowych zawiesi i konstrukcji wsporczych z systemowych profili ocynkowanych. Zawiesia i podpory z elementami amortyzacyjnymi w sposób uniemożliwiający przeniesienie drgań na konstrukcję
- dla pomieszczeń sanitarnych zapewnić stolarkę z otworami dla przepływu powietrza
- dostęp do czyszczenia kanałów wentylacyjnych realizować poprzez systemowe rewizje montowane na poszczególnych kanałach.
- Przejścia kanałów przez przegrody budowlane zabezpieczyć twardą wełną mineralną o gr. min. 20mm
- Przejścia przez dach wykonać na postawie dachowej zgodnie z technologią producenta powłoki i izolacji dachu.
- Centralę wentylacyjną oraz wentylatory łączyć z instalacją za pomocą króćców amortyzacyjnych.
- Z centrali odprowadzić skropliny do kanalizacji sanitarnej poprzez syfon
- instalację wykonać zgodnie z warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych – zeszyt 5 COBRTI Instal oraz wg przedstawionego projektu.
- po zakończeniu prac montażowych instalację uruchomić i wyregulować do wskazanych wartości przepływów z tolerancją +/-10%. Z przeprowadzonych prób i regulacji sporządzić protokół.

9.0. INSTALACJA CHŁODZĄCA.

Obecnie budynek posiada instalację klimatyzacji w pomieszczeniach serwerowni.

Klimatyzację pomieszczeń parteru i piętra wraz z instalacją odprowadzenia skroplin wykonać zgodnie z projektem podstawowym.

Dla potrzeb pomieszczeń biurowych poddasza i pom. 1.7 na piętze zaprojektowano oddzielną instalację chłodzącą wraz z instalacją odprowadzenia skroplin do kanalizacji.

9.1 Instalacja chłodząca VRF dla potrzeb poddasza.

W biurach na poddaszu i pom. Biurowym 1.7 na piętze projektuje się układ chłodzący ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego. Jednostkę zewnętrzną usytuowano na zewnątrz budynku na fundamencie.

Agregat zewnętrzny wyposażony w sprężarkę inwerterową z wtryskiem par i cieczy czynnika.

Jednostki wewnętrzne ściennie montowane zgodnie rysunkiem.

Jednostki wewnętrzne będą poza chłodzeniem posiadały możliwość ogrzewania pomieszczeń.

Sterowaniem jednostek zajmą się indywidualne sterowniki ściennie oraz centralna jednostka nadrzędna.

Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć do stopnia wymaganego jak dla przegrody wg technologii producenta systemu zabezpieczeń p.poż.

9.2 Uwagi.

Montaż instalacji freonowej powinien być przeprowadzony przez specjalistyczną firmę przy ścisłym zachowaniu wytycznych producenta urządzeń klimatyzacyjnych.

Do instalacji stosować rury miedziane zgodne z PN-EN 12735-1 wypełnione azotem i zabezpieczone na końcach.

Wszystkie przewody muszą być montowane przez wykwalifikowanego technika chłodnictwa oraz muszą być zgodne z odpowiednimi przepisami.

Instalację wykonać z rur w kręgu lub łączyć lutem twardym w osłonie azotu.

Instalację chłodniczą należy zaizolować otulinami na bazie polietylenu i kauczuku.

Montaż izolacji wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta. Połączenia wszystkich odcinków należy sklejać doczołowo, a następnie owinać taśmą.

Przewody prowadzone na zewnątrz dodatkowo zaizolować płaszczem ochronnym z blachy aluminiowej.

Z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów odprowadzić kondensat do kanalizacji sanitarnej poprzez syfon. Ze względu na brak możliwości odprowadzenia grawitacyjnego kondensatu należy zastosować pompki skroplin montowane w obudowie klimatyzatorów.

Projektuje się dwa stopnie regulacji instalacji: indywidualną za pomocą pilota oraz centralną.

Moc grzewczą i chłodniczą poszczególnych jednostek klimatyzacji opisano w części rysunkowej projektu wraz z doбором średnic instalacji.

10.0. UWAGI KOŃCOWE.

Instalację wykonać zgodnie z :

1. Prawem Budowlanym
2. „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wraz z przywołanymi normami
3. Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych –COBRTI Instal
4. Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe;
5. Obowiązującymi przepisami BHP i P.POŻ.
6. Część opisowa i graficzna stanowią integralną całość opracowania.
7. Wszelkie odstępstwa oraz ew. wątpliwości dot. rozwiązań i projektu należy uzgadniać i wyjaśniać z autorem opracowania w ramach nadzoru autorskiego;
8. Materiały instalacyjne, urządzenia i akcesoria montować zgodnie z DTR i wytycznymi producenta.
9. Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć dokumenty dopuszczające je do obrotu i stosowania tj. deklaracje zgodności, aprobaty techniczne i atesty higieniczne.
10. Projekt wdrożyć do realizacji wyłącznie po zatwierdzeniu przez inwestora, uzyskaniu pisemnego potwierdzenia „do realizacji” wraz z podpisem inspektora nadzoru;
11. W czasie realizacji wykonawcy są zobowiązani do zapoznania się z projektami wszystkich branż oraz do koordynacji prac konstrukcyjno-budowlanych i pozostałych prac instalacyjnych. Obowiązkiem wykonawców jest wykonanie kompletnej instalacji. Zespół projektowy nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające ze złej koordynacji i przygotowania montażu. W przypadku uwag do dokumentacji i zastosowanych rozwiązań projektowych wykonawca ma obowiązek zgłosić listę uwag przed wykonaniem prac.
12. Przed rozpoczęciem robót ustalić dokładnie punkty włączenia oraz rzędne w tych punktach

13. W przypadku stwierdzenia nieprzewidzianej przeszkody lub urządzenia technicznego niepokazanego w projekcie, zawiadomić nadzór autorski lub inwestorski, który ustali sposób postępowania z napotkaną przeszkodą.
14. W czasie wykonywania robót montażowych – instalacyjnych należy zachować właściwe warunki BHP dotyczące:
- robót montażowych,
 - robót spawalniczych,
 - przygotowania farb i nakładania powłok malarskich,
 - robót elektrycznych.
- oraz właściwe warunki p. poz. dotyczące :
- robót spawalniczych,
 - przygotowania powierzchni do malowania, farb i nakładanie powłok malarskich,
 - przeprowadzania prób instalacji elektrycznych.
15. Wykonawca opracuje dokumentację podwykonawczą i po zakończeniu budowy dostarczy Inwestorowi:
- podwykonawcze plany i schematy instalacji
 - gwarancje, atesty, dowody zakupu i inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
 - protokoły prób i pomiarów,
 - instrukcję użytkowania instalacji ,
 - protokoły szkoleń Użytkownika,
 - listę producentów i dostawców urządzeń zainstalowanych w obiekcie.

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

dotycząca inwestycji:
**PRZEBUDOWY, NADBUDOWY
I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU BIUROWEGO PRZY
UL. NIEMCEWICZA 15A W SŁUPSKU**

BRANŻA SANITARNA

Lokalizacja: 76-200 Słupsk, ul. Niemcewicza 15A, działka nr 216/16

Inwestor : Skarb Państwa – Urząd Morski w Gdyni
ul. Chrzanowskiego 10, 81-338 Gdynia

PROJEKTANT	NR UPRAWNIEŃ PROJEKTOWYCH	PODPIS
mgr inż. Paweł Hrybyk ul . Borówkowa 10 76-248 Dębica Kaszubska	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. POM/0024/PWOS/14	

Słupsk, Listopad 2020 roku

INFORMACJA BIOZ - WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN, C.O., WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

montaż instalacji wod-kan,
montaż instalacji C.O.,
montaż instalacji wentylacji,
montaż instalacji klimatyzacji

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- istniejące wewnętrzne instalacje wod-kan, C.O. , gazu, klimatyzacji

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

brak

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

ZAGROŻENIE	ŹRÓDŁO ZAGROŻENIA	RODZAJ PRAC
uszkodzenia ciała podczas obsługi narzędzi	Narzędzia i urządzenia używane do pracy	montaż instalacji, uruchamianie instalacji,
zagrożenie wybuchowe i pożarowe	butle z gazami spawalniczymi (tlen, acetylen, propan-butan) – ulatnianie się gazu, nagrzanie butli	prace spawalnicze i lutowanie
Zagrożenia uczulająco-drażniące	Gaz palny (tlen, acetylen, propan butan) ulatniające się z butli	Prace spawalnicze i lutowanie
Zagrożenia duszące	Gaz palny (tlen, acetylen, propan-butan) ulatniające się z butli	Prace spawalnicze i lutowanie
Hałas otoczenia	Prace spawalnicze, kucie otworów	Montaż instalacji w kotłowni, wykonywanie otworów nawiewnych i wywiewnych oraz przebić w ścianach i stropach
Przeciążenie pracą	Nadmierny wysiłek i przemęczenie	Montaż instalacji, uruchamianie instalacji
Metody pracy stwarzające zagrożenie	Zła organizacja stanowiska pracy	Montaż instalacji, uruchomienie instalacji
Poparzenia	Wyciek gorącej wody	Uruchamianie instalacji
Poparzenia	Palnik spawalniczy	
Porażenie prądem	Rozdzielnica elektryczna, automatyka kotła, pompy	Podłączanie automatyki kotłowni, pompy

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia w zakresie BHP i P.POŻ.;

- wstępne – ogólne i stanowiskowe
- podstawowe
- okresowe

Szkolenia specjalistyczne;

- szkolenia specjalistyczne związane z technologią robót spawalniczych- wymagane uprawnienia spawaczy
- udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej
- Bezpieczeństwa Pożarowego

Przed rozpoczęciem robót należy:

- ocenić zagrożenie w rejonie, w którym prace będą wykonywane,
- ustalić rodzaju przedsięwzięcia i zabezpieczeń mających na celu niedopuszczenie do powstania i rozprzestrzeniania się pożaru, wybuchu lub innych miejscowych zagrożeń,
- wskazać osoby odpowiedzialne za zabezpieczenie miejsca pracy, za jej przebieg oraz zabezpieczenie miejsca po zakończeniu pracy.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Środki techniczne:

- utrzymanie sprawności technicznej narzędzi i ich właściwe stosowanie
- stosowanie ubrań ochronnych w zależności od wykonywanych czynności
- utrzymanie sprawności urządzeń do spawania
- wydzielenie i zabezpieczenie stanowiska pracy (np. taśmy ostrzegawcze)

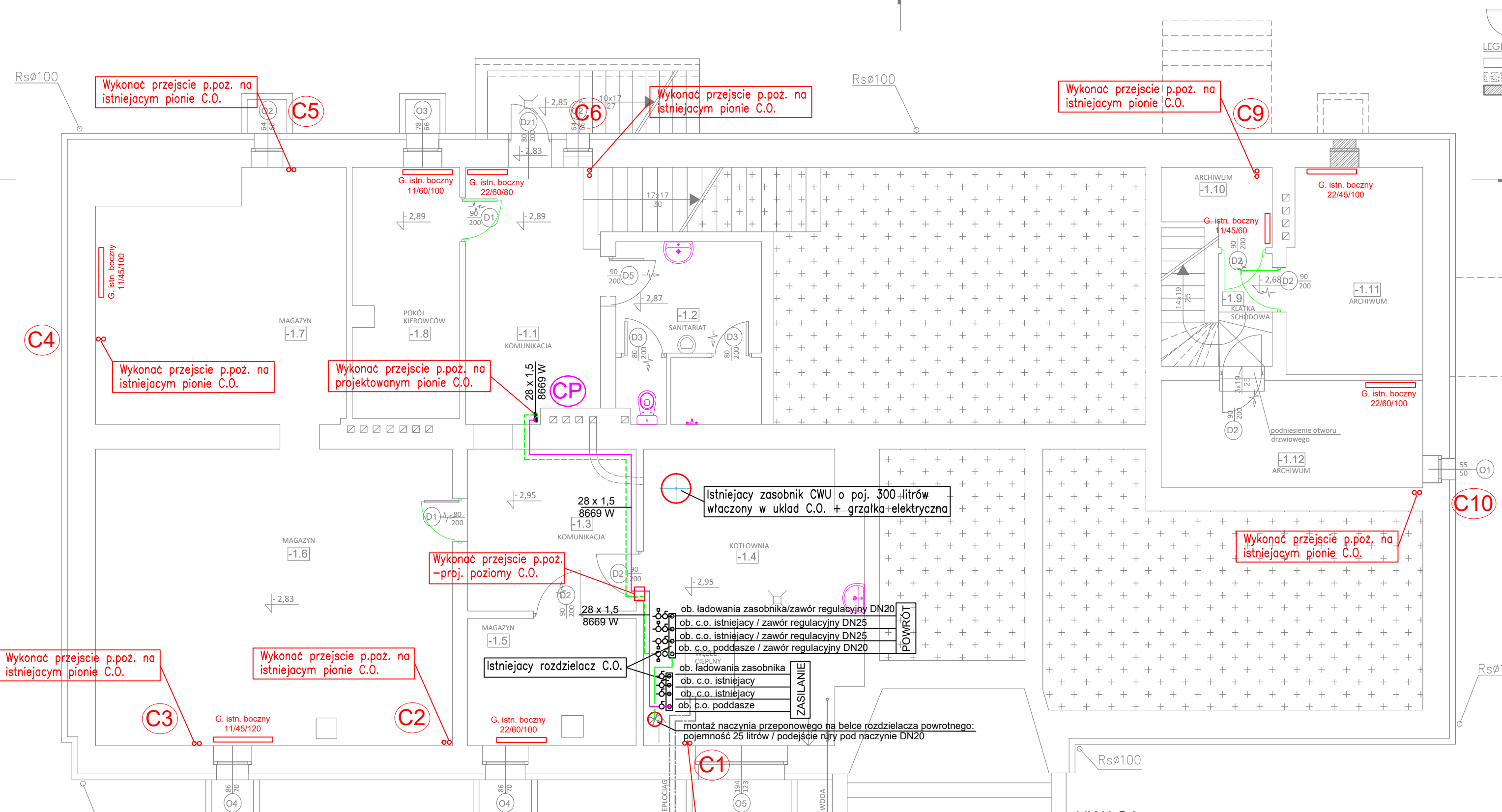
Środki proceduralne:

- przestrzeganie instrukcji poprawnego używania butli z gazami technicznymi
- przestrzeganie instrukcji i zasad bezpieczeństwa używania narzędzi
- zachowanie terminów badań technicznych pojazdów służbowych
- szkolenia pracowników odnośnie BHP

Środki kontroli:

- prowadzenie okresowego monitoringu stanowiska pracy
- sprawdzanie sprawności sprzętu i narzędzi
- analiza i poprawa organizacji i metod pracy związanej z wykonywaniem instalacji
- kontrola stosowania środków ochrony osobistej (okulary, rękawice, nauszники)

RZUT PIWNICY, skala 1:75
INSTALACJA C.O.



LEGENDA:

Drzwi do demontażu

ŚCIANY ISTNIEJĄCE

ŚCIANY DO ROZBIÓRKI

ŚCIANY PROJEKTOWANE

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PIWNICA			
-1.1	KOMUNIKACJA	-1.7	MAGAZYN
13,10m²	TERAKOTA	23,94m²	TERAKOTA
-1.2	SANITARIAT	-1.8	POKÓJ KIEROWCÓW
10,75m²	POSADZKA CERAMICZNA	10,80m²	TERAKOTA
-1.3	KOMUNIKACJA	-1.9	KŁATKA SCHODOWA
11,18m²	TERAKOTA	5,17m²	POSADZKA CEMENTOWA
-1.4	KOTŁOWNIA	-1.10	ARCHIWUM
25,33m²	TERAKOTA	3,02m²	POSADZKA CEMENTOWA
-1.5	MAGAZYN	-1.11	ARCHIWUM
8,59m²	TERAKOTA	11,24m²	POSADZKA CEMENTOWA
-1.6	MAGAZYN	-1.12	ARCHIWUM
43,10m²	TERAKOTA	11,45m²	TERAKOTA
RAZEM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PIWNICY:			167,67 m²


- R1 R2 rozdzielacz ogrzewania grzejnikowego
- 5 - zawory odcinające kulowe
- 5 - zawory regulacyjne
- 5 - zawór odpowietrzający + zawór odcinający kulowy
- C1 C7 - oznaczenie istniejących pionów
- CP - projektowany pion na poddasze

- G. istn. boczny 22/60/100 - istniejące grzejniki z podejściem bocznym
- G. proj. boczny 22/50/80 - projektowany grzejniki z podejściem bocznym

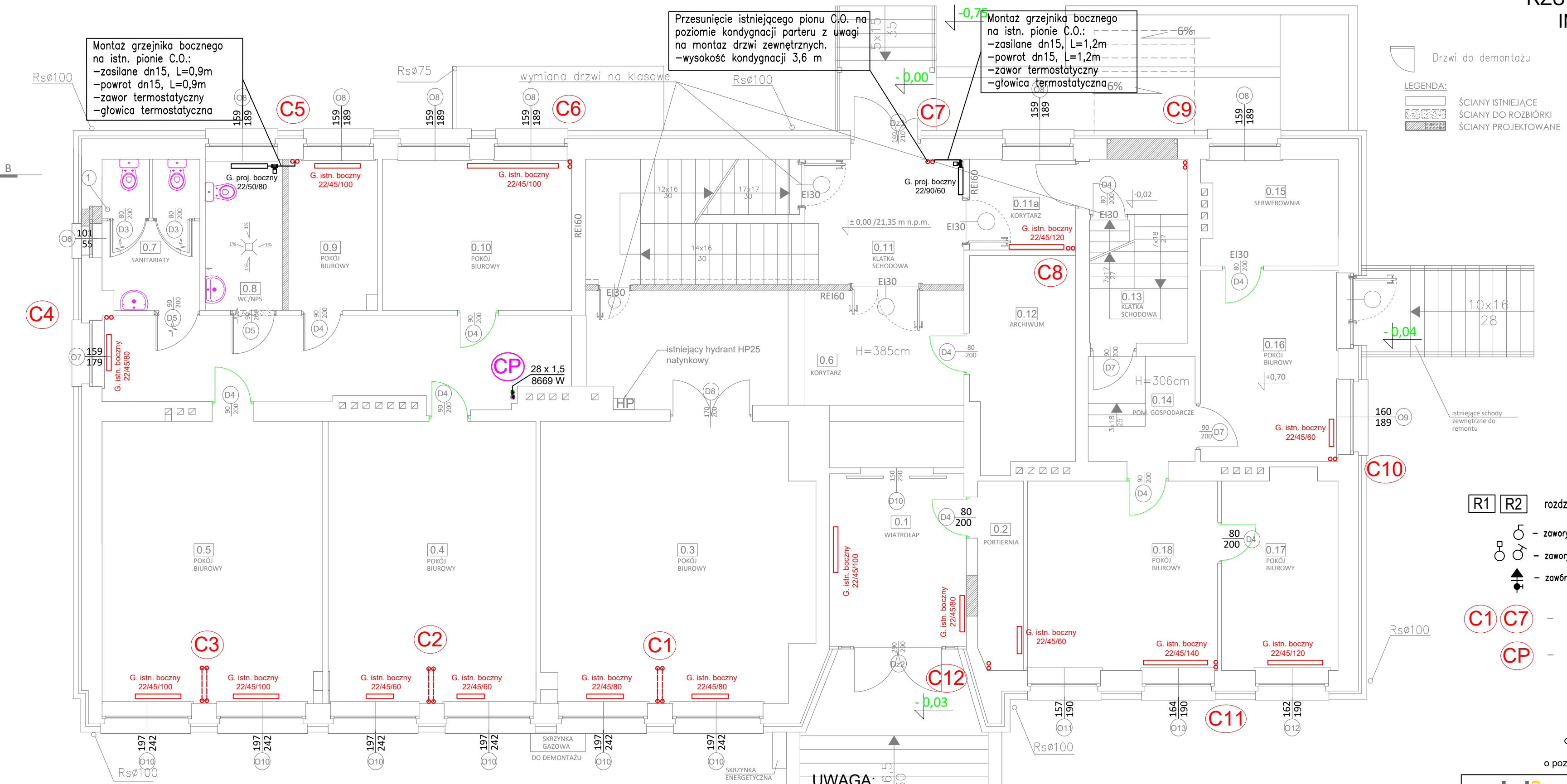
- OZNACZENIA:
- zasilanie C.O. rozdzielaczy ogrzewania grzejnikowego (rura stalowa o połączeniach zaprasowywanych)
 - powrót C.O. z rozdzielaczy ogrzewania grzejnikowego (rura stalowa o połączeniach zaprasowywanych)
 - zasilanie grzejników (rura wielowarstwowa PE-x/Al/PE-x)
 - powrót z grzejników (rura wielowarstwowa PE-x/Al/PE-x)
- 16 x 2,0 - rura wielowarstwowa z wkładką aluminiową PE-x/Al/PE-x - średnica zewnętrzna 16 mm, grubość ścianki 2 mm, przewody rozpraszające - podejścia od rozdzielaczy pod grzejniki
- 28 x 1,5 - rura stalowa o połączeniach zaprasowywanych - średnica zewnętrzna 28 mm, grubość ścianki 1,5 mm, główne przewody zasilające rozdzielacz
- FTV 2205 en - grzejnik z podejściem dolnym stalowy, podwójny (22) [800 mm] wysokość 50 cm, długość 80 cm

- UWAGA:
- Główne przewody rozpraszające instalacji C.O. prowadzić nad sufitem podwieszonym w uchwytach stalowych z przekładką gumową. Przewody zaizolować zgodnie z Warunkami Technicznymi.
 - Przewody C.O. - podejścia pod piony i piony wykonać z rur stalowych o połączeniach zaprasowywanych i zaizolować łupkami z pianki POLIURETANOWEJ z płaszczem z PCV.
 - Przewody C.O. rozpraszające na kondygnacjach wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową PE-x/Al/PE-x.
 - Piony C.O. oraz najwyższe pkt. instalacji zakończyć zwanymi odpowietrzającymi. Przed zaworem zamontować zawór kulowy odcinający 1/2".
 - Przejścia instalacji przez strefy oddzielenia p.poz. zabezpieczyć masami, opaskami, obejmami ogniochronnymi zgodnie z DTR producenta do stopnia ochrony wymaganego dla przegrody.

RYSUNEK ZAMIENNY DO RYSUNKU C/01
do projektu budowlanego zatwierdzonego
decyzją Prezydenta Miasta Słupska
o pozwoleniu na budowę nr 59/2017 z dnia 02.03.2017r

	USŁUGI PROJEKTOWE - WP PROJEKT ul. Główna 88, 76-251 Kobylnica NIP: 635-297-42-72 tel. 724-064-026 e-mail: wrzesniak.paulina@gmail.com			
	OBIEKT: Budynek administracyjny - biurowy Słupsk, ul. Niemcewicza 15A, dz. nr 216/16, obręb: 6			
	TYTUŁ RYSUNKU: RZUT PIWNICY - INSTALACJA C.O.			
	BRANZA: SANITARNA		ETAP: PROJEKT BUDOWLANY - RYS. ZAMIENNY	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. P. HRYBYK		Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. PGM/0024/PW/2014		
SPRAWDZIŁ: inż. W. STASIAK		Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 15926/2002		
DATA OPRACOWANIA: LISTOPAD 2020		skala 1:75		
		NR RYS. C/01 Z		

RZUT PARTERU, skala 1:75
INSTALACJA C.O.




- OZNACZENIA:**
- zasilanie C.O. rozdzielaczy ogrzewania grzejnikowego (rura stalowa o połączeniach zaprasowywanych)
 - powrót C.O. z rozdzielaczy ogrzewania grzejnikowego (rura stalowa o połączeniach zaprasowywanych)
 - zasilanie grzejników (rura wielowarstwowa PE-x/Al/PE-x)
 - powrót z grzejników (rura wielowarstwowa PE-x/Al/PE-x)
- 16 x 2.0 - rura wielowarstwowa z wkładką aluminiową PE-x/Al/PE-x - średnica zewnętrzna 16 mm, grubość ścianki 2 mm, przewody rozpraszające - podejścia od rozdzielaczy pod grzejniki
- 28 x 1.5 - rura stalowa o połączeniach zaprasowywanych - średnica zewnętrzna 28 mm, grubość ścianki 1,5 mm, główne przewody zasilające rozdzielacze
- FTV 2205 en. - grzejnik z podejściem dolnym stalowy, podwójny (22) [800 mm] wysokość 50 cm, długość 80 cm
- G. istn. boczny 22/60/100 - istniejące grzejniki z podejściem bocznym
- G. proj. boczny 22/50/80 - projektowany grzejniki z podejściem bocznym

- UWAGA:**
- Główne przewody rozpraszające instalacji C.O. prowadzić nad sufitem podwieszonym w uchwytach stalowych z przekładką gumową. Przewody zaizolować zgodnie z Wytycznymi Technicznymi.
 - Przewody C.O. - podejścia pod piony i piony wykonac z rur stalowych o połączeniach zaprasowywanych i zaizolować łupkami z pianki POLIURETANOWEJ z płaszczem z PCV.
 - Przewody C.O. rozpraszające na kondygnacjach wykonac z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową PE-x/Al/PE-x.
 - Piony G.O. oraz najwyższe pkt. instalacji zakończyć zworami odpowietrzającymi. Przed zaworem zamontować zawór kulowy odcinający 1/2".
 - Przejścia instalacji przez strefy oddzielenia p.p.o.z. zabezpieczyć masami, opaskami, obejmami ognioochronnymi zgodnie z DTR producenta do stopnia ochrony wymaganego dla przegrrody.

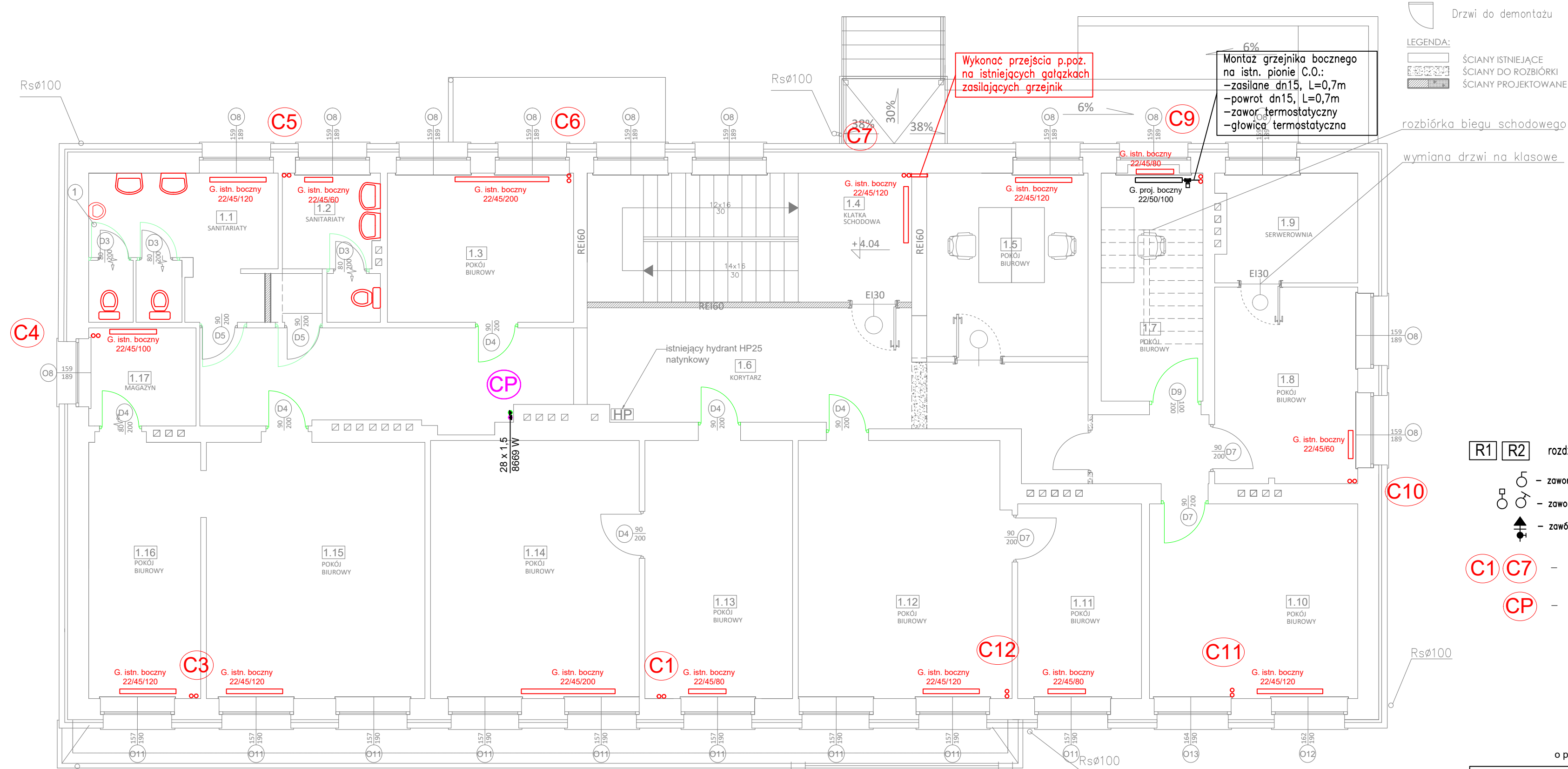
ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PARTER			
0.1	WIATROLAP	0.10	POKÓJ BIUROWY
11,20m²	TERAKOTA	13,70m²	PANELE
0.2	PORTIERNIA	0.11	KŁATKA SCHODOWA
3,59m²	TERAKOTA	21,77m²	TERAKOTA
0.3	POKÓJ BIUROWY	0.11a	KORYTARZ
35,43m²	PANELE	4,61m²	TERAKOTA
0.4	POKÓJ BIUROWY	0.12	ARCHIWUM
28,11m²	PANELE	10,35m²	TERAKOTA
0.5	POKÓJ BIUROWY	0.13	KŁATKA SCHODOWA
29,70m²	PANELE	8,70m²	TERAKOTA
0.6	KORYTARZ	0.14	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE
45,80m²	TERAKOTA	5,38m²	PANELE
0.7	SANITARIATY	0.15	SERWEROWNIA
6,98m²	POSAĐKA CERAMICZNA	6,71m²	WYKŁADZINA ANTYELEKTROSTAT.
0.8	WC/NPS	0.16	POKÓJ BIUROWY
5,61m²	POSAĐKA CERAMICZNA	12,61m²	PANELE
0.9	POKÓJ BIUROWY	0.17	POKÓJ BIUROWY
6,47m²	PANELE	10,58m²	PANELE
		0.18	POKÓJ BIUROWY
		17,28m²	PANELE
RAZEM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PARTERU:			271,76 m²

- R1 R2** rozdzielacz ogrzewania grzejnikowego
- 5 - zawory odcinające kulowe
- 8 - zawory regulacyjne
- 11 - zawór odpowietrzający + zawór odcinający kulowy
- C1 C7** - oznaczenie istniejących pionów
- CP** - projektowany pion na poddasze

RYСУNEK ZAMIENNY DO RYSUNKU C/02
do projektu budowlanego zatwierdzonego
decyzją Prezydenta Miasta Słupska
o pozwoleniu na budowę nr 59/2017 z dnia 02.03.2017r

	USŁUGI PROJEKTOWE - WP PROJEKT		
	ul. Główna 88, 76-251 Kobylnica		
	NIP: 635-297-42-72		
	tel. 724-044-026		
e-mail: wrzesniak.paulina@gmail.com			
OBIEKT: Budynek administracyjny - biurowy			
Słupsk, ul. Niemcewicz 15A, dz. nr 216/16, obręb: 6			
TYTUŁ RYSUNKU: RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O.			
BRANŻA: SANITARNA		ETAP: PROJEKT BUDOWLANY - RYS. ZAMIENNY	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. P. HRYBYK		Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. PGM/0024/PW/2014	
SPRAWDZIŁ: inż. W. STASIAK		Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 15962/2002	
DATA OPRACOWANIA: LISTOPAD 2020		skala 1:75	NR RYS. C/02 Z

RZUT PIĘTRA, skala 1:75
INSTALACJA C.O.



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PIĘTRO			
1.1	SANITARIATY	1.10	POKÓJ BIUROWY
12.40m²	TERAKOTA	18.42m²	PANELE
1.2	SANITARIATY	1.11	POKÓJ BIUROWY
6.30m²	TERAKOTA	10.95m²	PANELE
1.3	POKÓJ BIUROWY	1.12	POKÓJ BIUROWY
12.60m²	PANELE	24.96m²	PANELE
1.4	KŁATKA SCHODOWA	1.13	POKÓJ BIUROWY
19.03m²	TERAKOTA	17.32m²	PANELE
1.5	POKÓJ BIUROWY	1.14	POKÓJ BIUROWY
13.45m²	PANELE	24.44m²	PANELE
1.6	KORYTARZ	1.15	POKÓJ BIUROWY
44.19m²	PANELE	25.44m²	PANELE
1.7	POKÓJ BIUROWY	1.16	POKÓJ BIUROWY
10.54m²	PANELE	13.04m²	PANELE
1.8	POKÓJ BIUROWY	1.17	MAGAZYN
12.76m²	PANELE	4.78m²	PANELE
1.9	SERWEROWNIA		
6.80m²	WYKŁADZINA ANTYELEKTROSTAT.		
RAZEM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PIĘTRA:		265,66m2	

- R1 R2** rozdzielacz ogrzewania grzejnikowego
- - zawory odcinające kulowe
- - zawory regulacyjne
- ⬆ - zawór odpowietrzający + zawór odcinający kulowy
- C1 C7** - oznaczenie istniejących pionów
- CP** - projektowany pion na poddasze

OZNACZENIA:

- zasilanie C.O. rozdzielaczy ogrzewania grzejnikowego (rura stalowa o połączeniach zaprasowywanych)
- powrót C.O. z rozdzielaczy ogrzewania grzejnikowego (rura stalowa o połączeniach zaprasowywanych)
- zasilanie grzejników (rura wielowarstwowa PE-x/Al/PE-x)
- powrót z grzejników (rura wielowarstwowa PE-x/Al/PE-x)

- 16 x 2,0 — rura wielowarstwowa z wkładką aluminiową PE-x/Al/PE-x — średnica zewnętrzna 16 mm, grubość ścianki 2 mm, przewody rozpraszające — podejścia od rozdzielaczy pod grzejniki
- 28 x 1,5 — rura stalowa o połączeniach zaprasowywanych — średnica zewnętrzna 28 mm, grubość ścianki 1,5 mm, główne przewody zasilające rozdzielacze
- FTV 2205 en. — grzejnik z podejściem dolnym stalowy, podwójny (22) — istniejące grzejniki z podejściem bocznym
- 8669 W — grzejnik z podejściem bocznym — projektowany grzejniki z podejściem bocznym
- G. istn. boczny 22/60/100 — G. proj. boczny 22/50/80

UWAGA:

- Główne przewody rozpraszające instalacji C.O. prowadzić nad sufitem podwieszonym w uchwyłach stalowych z przekładką gumową. Przewody zaizolować zgodnie z Warunkami Technicznymi.
- Przewody C.O. — podejścia pod piony i piony wykonane z rur stalowych o połączeniach zaprasowywanych i zaizolować łupkami z pianki POLIURETANOWEJ z płaszczem z PCV.
- Przewody C.O. rozpraszające na kondygnacjach wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową PE-x/Al/PE-x.
- Piony C.O. oraz najwyższe pkt. instalacji zakończyć zworami odpowietrzającymi. Przed zaworem zamontować zawór kulowy odcinający 1/2".
- Przebiegi instalacji przez strefy oddzielenia p.poz. zabezpieczyć masami, opaskami, obejmami ogniochronnymi zgodnie z DTR producenta do stopnia ochrony wymaganego dla przegrody.

RYSUNEK ZAMIENNY DO RYSUNKU C/03
do projektu budowlanego zatwierdzonego
decyzją Prezydenta Miasta Słupska
o pozwoleniu na budowę nr 59/2017 z dnia 02.03.2017r

solid STUDIO		USŁUGI PROJEKTOWE - WP PROJEKT ul. Główna 88, 76-251 Kobylnica NIP: 635-297-42-72 tel. 724-064-026 e-mail: wrzesniak.paulina@gmail.com	
OBIEKT:		Budynek administracyjno - biurowy Słupsk, ul. Niemcewicza 15A, dz. nr 216/16, obręb: 6	
TYTUŁ RYSUNKU:		RZUT PIĘTRA - INSTALACJA C.O.	
BRANŻA: SANITARNA		ETAP: PROJEKT BUDOWLANY - RYS. ZAMIENNY	
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. P. HRYBYK	
SPRAWDZIŁ:		inż. W. STASIAK	
DATA OPRACOWANIA:		LISTOPAD 2020	
		skala 1:75	
		NR RYS. C/03 Z	

RZUT PODDASZA, skala 1:75
INSTALACJA C.O.



istniejące otwory okienne
przeznaczone do montażu okien
oddymiających:

6%

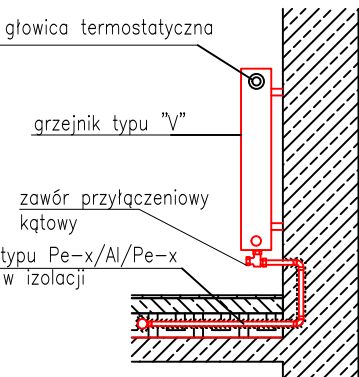
6% —

 Drzwi do demontażu

LEGENDA:

 ŚCIANY ISTNIEJĄCE
 ŚCIANY DO ROZBIÓRKI
 ŚCIANY PROJEKTOWANE

PODEJŚCIE POD GRZEJNIKI W POMIESZCZENIACH



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PODDASZE			
2.1	KŁATKA SCHODOWA TERAKOTA	2.10	POM. KSERO TERAKOTA
17,83m²		5,95m²	
2.2	KORYTARZ TERAKOTA	2.11	POKÓJ BIUROWY
42,72m²		15,81m²	WYKŁADZINA PCV
2.3	POKÓJ BIUROWY	2.12	POKÓJ BIUROWY
10,07m²	WYKŁADZINA PCV	15,88m²	WYKŁADZINA PCV
2.4	TOALETY TERAKOTA	2.13	POKÓJ BIUROWY
7,33m²		11,30m²	WYKŁADZINA PCV
2.5	TOALETY TERAKOTA	2.14	POKÓJ BIUROWY
8,57m²		12,70m²	WYKŁADZINA PCV
2.6	POMIESZCZENIE SOCJALNE TERAKOTA	2.15	POKÓJ BIUROWY
7,75m²		16,52m²	WYKŁADZINA PCV
2.7	POKÓJ BIUROWY		
10,07m²	TERAKOTA		
2.8	POKÓJ BIUROWY		
17,48m²	WYKŁADZINA PCV		
2.9	SALA KONFERENCYJNA		
29,17m²	WYKŁADZINA PCV		
RAZEM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PODDASZA:			229,17m²

R1 **R2** rozdzielacz ogrzewania grzejnikowego

○ - zawory odcinające kulowe

  - zawory regulacyjne

 - zawór odpowietrzający + zawór odcinający kulowy

C1 C7 – oznaczenie istniejących pionów

CP – projektowany pion na poddasze

OZNACZENIA

- zasilenie C.O. rozdzielaczy ogrzewania grzejnikowego
(rura stalowa o połączeniach zaprasowywanych)
- powrót C.O. z rozdzielaczy ogrzewania grzejnikowego
(rura stalowa o połączeniach zaprasowywanych)
- zasilenie grzejników (rura wielowarstwowa PE-x/Al/PE-x)
- powrót z grzejników (rura wielowarstwowa PF-x/Al/PF-x)

16 x 2,0 – rura wielowarstwowa z wkładką aluminiową PE-x/Al/PE-x – średnica zewnętrzna 16 mm, grubość ścianki 2 mm, przewody rozpraszające – podzielenie od rozdzielaczy pod ostrzeżnik

28 x 1,5 - rura stalowa o połączeniach zapasowywanych - średnica zewnętrzna 28 mm, grubość ścianki 1,5 mm, główne przewody zasilające rozdzielacze

FTV 2205 en. – grzejnik z podejściem dolnym stalowy, podwójny (22
[800 mm] wysokość 50 cm, długość 80 cm

G. istn. boczny
22/60/100


☐ - istniejące grzejniki z podejściem bocznym

G. proj. boczny
22/50/80

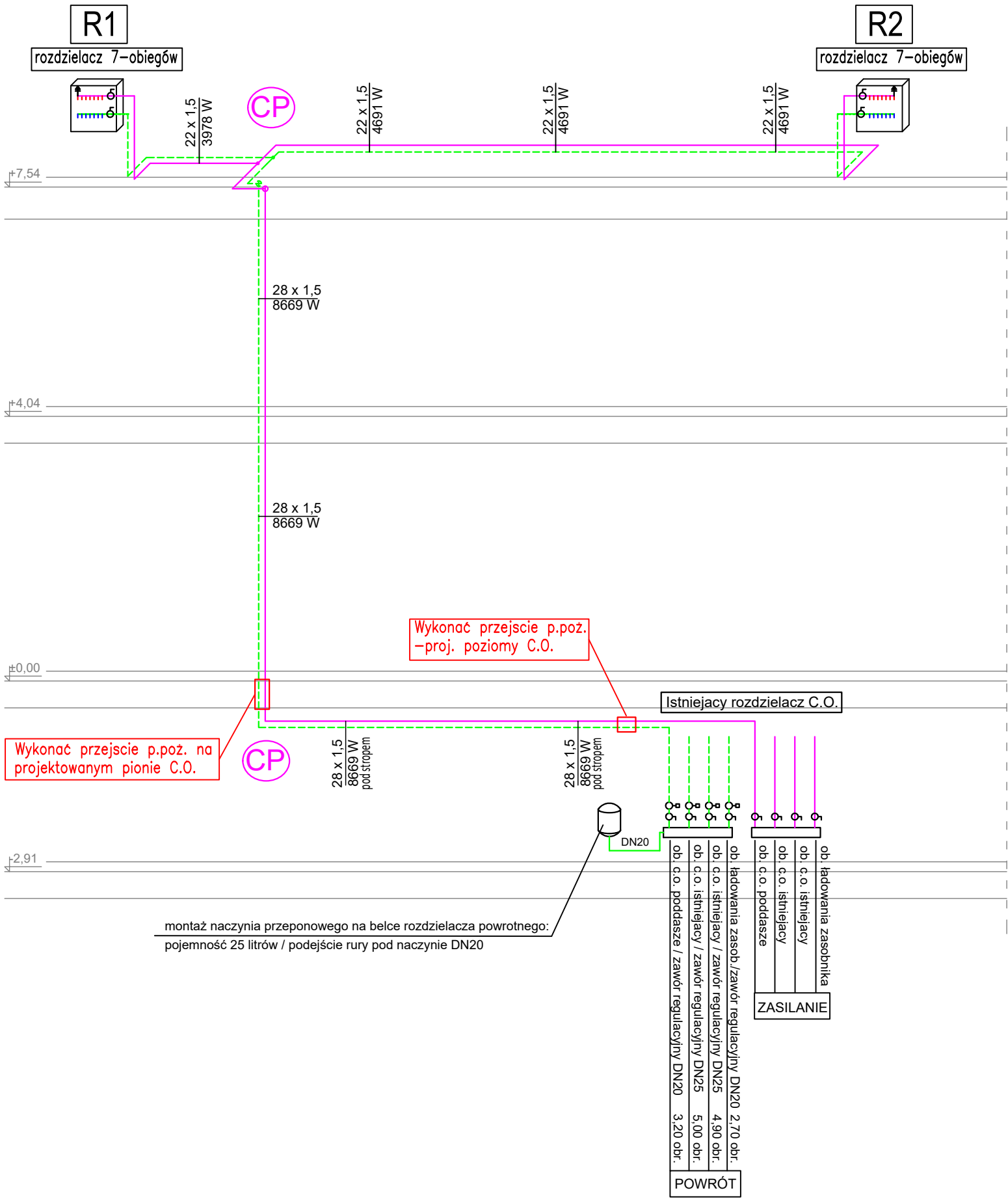
UWAGA

1. Główne przewody rowdowodzące instalacji C.O. prowadzić nad sufitem podwieszonym w uchwytych stalowych z przekładką gumową. Przewody zaizolować zgodnie z Warunkami Technicznymi.
2. Przewody C.O. – podejścia pod piony i piony wykonać z rur stalowych o połączeniach zaprasowywanych i zaizolować łupkami z pianki POLIURETANOWEJ z płaszczem z PCV.
3. Przewody C.O. rozprowadzające na kondygnacjach wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową PE-x/Al/PE-x.
4. Piony C.O. oraz najniższe pkt. instalacji zakończyć zworami odpowiedniozłocymi. Przed zaworem zamontować zawór kulowy odcinający 1/2".
5. Przejścia instalacji przez strefy oddzielenia p.poz. zabezpieczyć masami, opaskami, obejmami ochronnymi zgodnie z DTR producenta do stopnia ochrony wymaganego dla przegród.

RYSUNEK ZAMIENNY DO RYSUNKU C/04
do projektu budowlanego zatwierdzonego
decyzją Prezydenta Miasta Słupska
o pozwoleniu na budowę nr 59/2017 z dnia 02.03.2017r

	<p>USŁUGI PROJEKTOWE - WP PROJEKT ul. Główna 86, 76-251 Kobylnica NIP: 839-597-42-72 tel. 724-04-026 e-mail: wrzesniak.paulina@gmail.com</p>
<p>OBIEKT:</p>	<p>Budynek administracyjno - biurowy Stupsk, ul. Niemcewicza 15A, dz. nr 216/16, obręb: 6</p>
<p>TYTUŁ RYSUNKU:</p>	<p>RZUT PODDASZA - INSTALACJA C.A. C.O.</p>
<p>BRANŻA: SANITARNIA</p>	<p>ETAP: PROJEKT BUDOWLANY - RYS. ZMIANNY</p>
<p>PROJEKTOWAŁ:</p>	<p>mgr inż. P. HRYBYK</p>
<p>SPRAWDZIŁ:</p>	<p>inż. W. STASIĄK</p>
<p>DATA OPRACOWANIA: LISTOPAD 2005</p>	<p><small>Opis przedmiotu zamówienia: Wykonanie projektu budowlanego i rysunku technicznego w zakresie instalacji wodno-kanalizacyjnych i ciepłej wody użytkowej, w tym: instalacji wodno-kanalizacyjnych, ciepłej wody użytkowej, wentylacyjnych. Wzrost 159/04/2002</small></p>

ROZWINIĘCIE, skala 1:75
INSTALACJA C.O.



OZNACZENIA:

- zasilanie C.O. rozdzielaczy ogrzewania grzejnikowego (rura stalowa o połączeniach zaprasowywanych)
- - - powrót C.O. z rozdzielaczy ogrzewania grzejnikowego (rura stalowa o połączeniach zaprasowywanych)
- zasilanie grzejników (rura wielowarstwowa PE-x/Al/PE-x)
- - - powrót z grzejników (rura wielowarstwowa PE-x/Al/PE-x)

R1 R2 rozdzielacz ogrzewania grzejnikowego


- zawory odcinające kulowe
- zawory regulacyjne
- zawór odpowietrzający + zawór odcinający kulowy
- CP — projektowany pion na poddasze

- 16 x 2,0 — rura wielowarstwowa z wkładką aluminiową PE-x/Al/PE-x — średnica zewnętrzna 16 mm, grubość ścianki 2 mm, przewody rozprzewadzające — podejścia od rozdzielaczy pod grzejniki
- 28 x 1,5 — rura stalowa o połączeniach zaprasowywanych — średnica zewnętrzna 28 mm, grubość ścianki 1,5 mm, główne przewody zasilające rozdzielacze

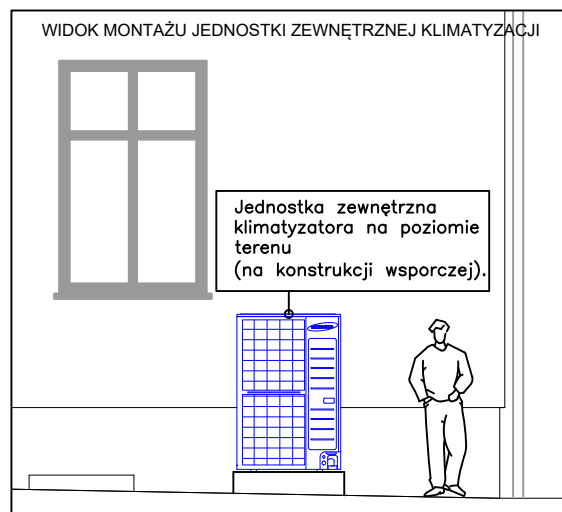
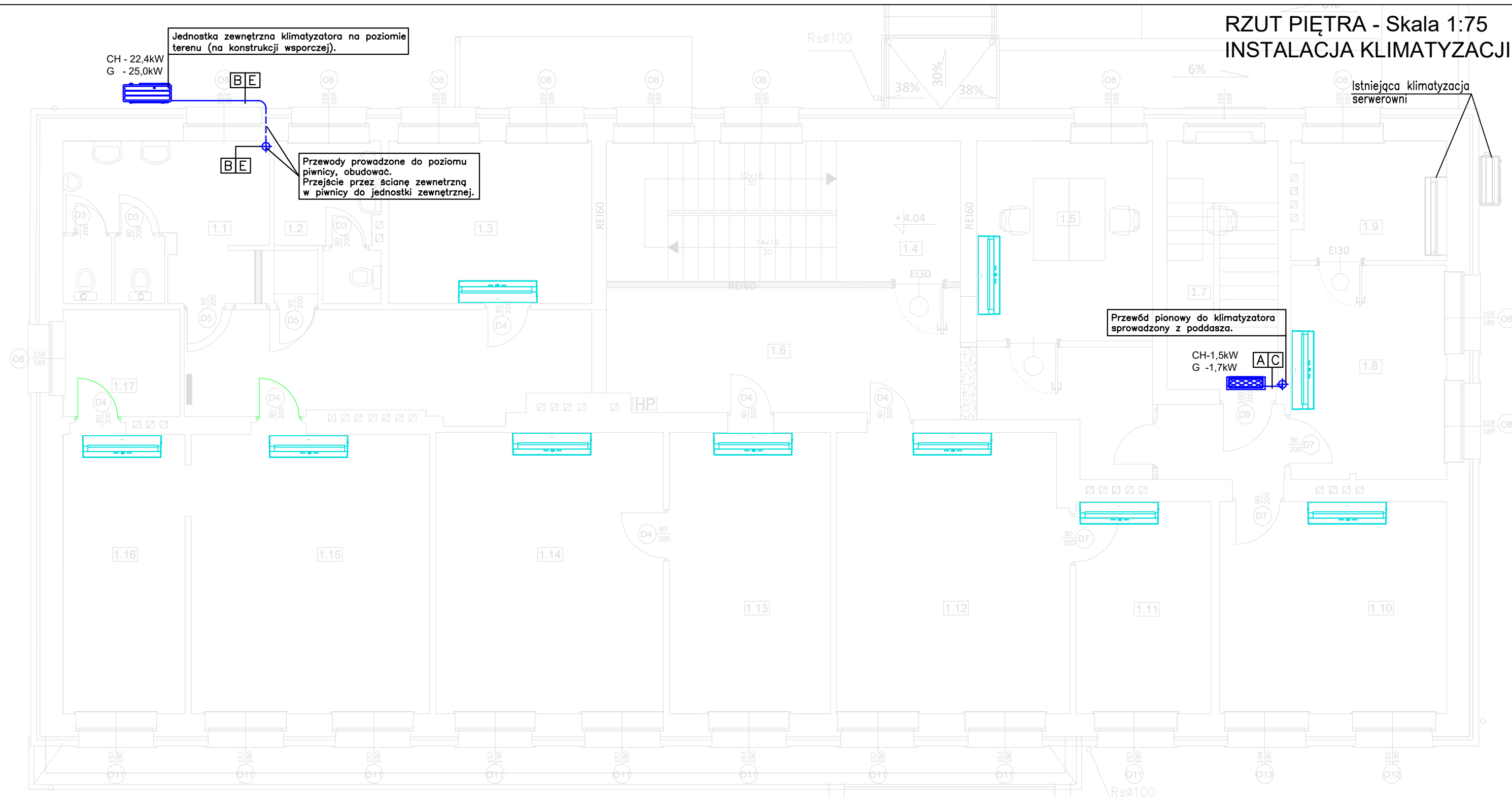
UWAGA:

- Główne przewody rozprzewadzające instalacji C.O. prowadzić pod sufitem w uchwytach stalowych z przekładką gumową. Przewody zaizolować zgodnie z Warunkami Technicznymi.
- Przewody C.O. — podejścia pod pion i pion wykonać z rur stalowych o połączeniach zaprasowywanych i zaizolować łupkami z pianki POLIURETANOWEJ z płaszczem z PCV.
- Przewody C.O. rozprzewadzające na kondygnacjach wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową PE-x/Al/PE-x.
- Piony C.O. oraz najwyższe pkt. instalacji zakończyć zworami odpowietrzającymi. Przed zaworem zamontować zawór kulowy odcinający 1/2".
- Przejścia instalacji przez strefy oddzielenia p.poz. zabezpieczyć masami, opaskami, obejmami ogniochronnymi zgodnie z DTR producenta do stopnia ochrony wymaganego dla przegrody.

RYSUNEK DODATKOWY C/05

<div></div>		USŁUGI PROJEKTOWE - WP PROJEKT ul. Główna 88, 76-251 Kobylnica NIP: 839-297-42-72 tel. 724-064-026 e-mail: wrzesniak.paulina@gmail.com	
OBIEKT:		Budynek administracyjno - biurowy Słupsk, ul. Niemcewicza 15A, dz. nr 216/16, obręb: 6	
TYTUŁ RYSUNKU:		ROZWINIĘCIE - INSTALACJA C.O.	
BRANŻA: SANITARNA		ETAP: PROJEKT BUDOWLANY - RYS. DODATKOWY	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. P. HRYBYK	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. POM/0024/PWOS/14	
SPRAWDZIŁ:	inż. W. STASIAK	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 158/Gd/2002	
DATA OPRACOWANIA: LISTOPAD 2020		skala 1:75	NR RYS. C/05 D

RZUT PIĘTRA - Skala 1:75
INSTALACJA KLIMATYZACJI



PRZEWODY

Symbol	średnica
A	ø6.35
B	ø9.52
C	ø12.70
D	ø15.88
E	ø19.05



TRZNIKI

Symbol	NAZWA MODELU	Ilo?
S1	MXJ-YA1509M	6
S2	MXJ-YA2512M	3

UWAGA:

- Jednostka zewnętrzna klimatyzatora zamontowana na poziomie terenu na konstrukcji wsporczej.
- Z jednostek wewnętrznych odprowadzić skropliny do kanalizacji sanitarnej poprzez syfony.
- Wszystkie przewody ciecz/gaz izolowane.
- Przejścia instalacji przez strefy oddzielenia p.poz. zabezpieczyć masami, opaskami, obejmami ogniochronnymi zgodnie z DTR producenta do stopnia ochrony wymaganego dla przegrody. Dotyczy przejścia przez strop między parterem a piwnicą.

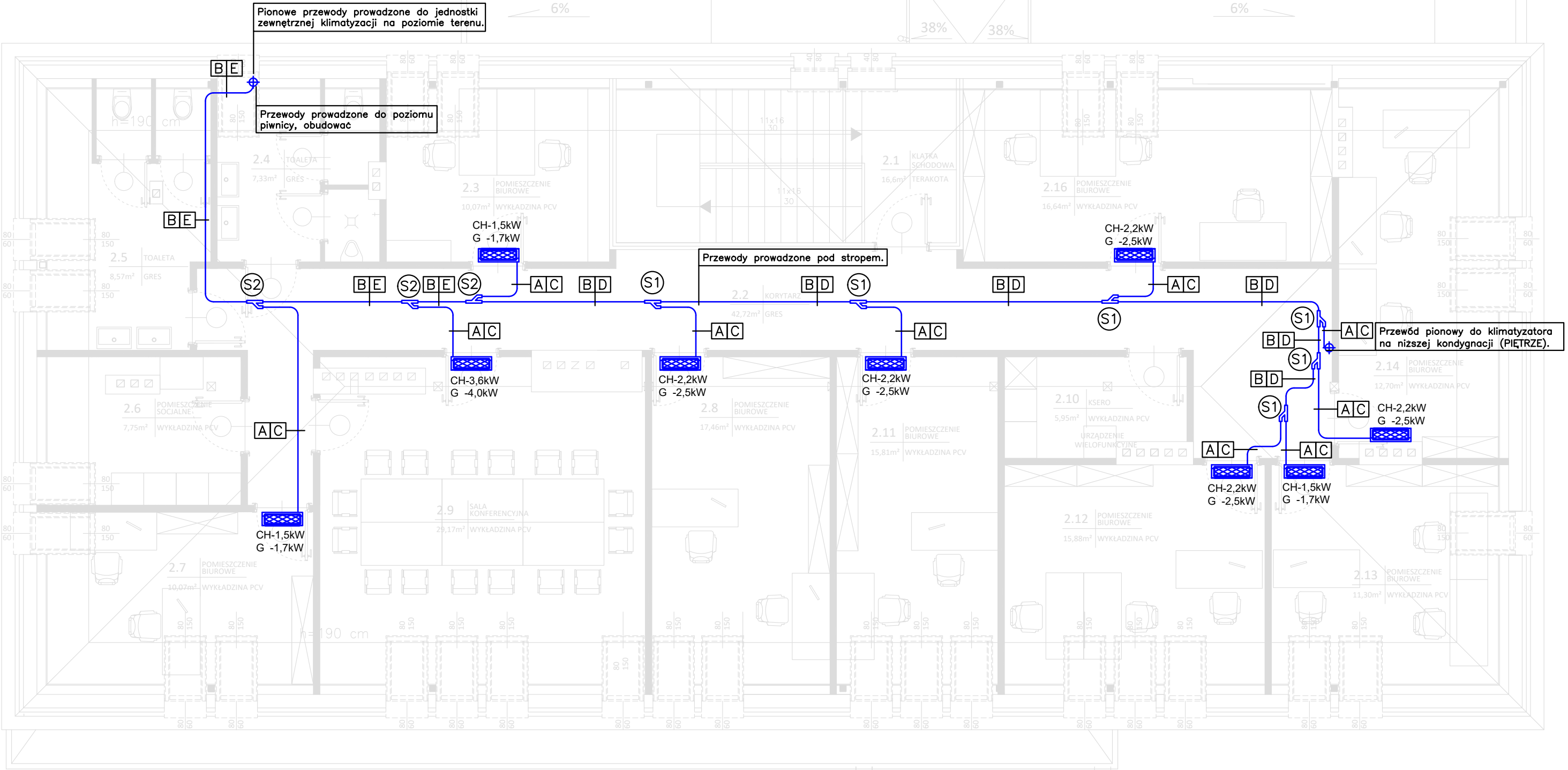
OZNACZENIA:

-  – jednostki wew. klimatyzacji wg. proj. pierwotnego rys. K/01, K/02
-  – proj. klimatyzator ścienny o mocy chłodniczej 2,2kW i mocy grzewczej 2,5kW, w obudowie zamontować pompkę skroplin, wg. proj. zamiennego.

RYSUNEK DODATKOWY K/03

solid STUDIO		USŁUGI PROJEKTOWE - WP PROJEKT ul. Główna 88, 76-251 Kobylnica NIP: 839-297-42-72 tel. 724-064-026 e-mail: wrzesniak.paulina@gmail.com	
OBIEKT:		Budynek administracyjno - biurowy Słupsk, ul. Niemcewicza 15A, dz. nr 216/16, obręb: 6	
TYTUŁ RYSUNKU:		RZUT PIĘTRA - INSTALACJA KLIMATYZACJI	
BRANŻA: SANITARNA		ETAP: PROJEKT BUDOWLANY - RYS. DODATKOWY	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. P. HRYBYK	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. POM/0024/PWOS/14	
SPRAWDZIŁ:	inż. W. STASIAK	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 158/Gd/2002	
DATA OPRACOWANIA: LISTOPAD 2020		skala 1:75	NR RYS. K/03 D

RZUT PODDASZA - Skala 1:75
INSTALACJA KLIMATYZACJI



PRZEWODY

Symbol	średnica
A	ø6.35
B	ø9.52
C	ø12.70
D	ø15.88
E	ø19.05

TRZNIKI

Symbol	NAZWA MODELU	Ilość
S1	MXJ-YA1509M	6
S2	MXJ-YA2512M	3

UWAGA:

- Jednostka zewnętrzna klimatyzatora zamontowana na poziomie terenu na konstrukcji wsporczej.
- Z jednostek wewnętrznych odprowadzić skropliny do kanalizacji sanitarnej poprzez syfony.
- Wszystkie przewody ciecz/gaz izolowane.
- Przejścia instalacji przez strefy oddzielenia p.poz. zabezpieczyć masami, opaskami, obejmami ogniochronnymi zgodnie z DTR producenta do stopnia ochrony wymaganego dla przegrody. Dotyczy przejścia przez strop między parterem a piwnicą.

OZNACZENIA:

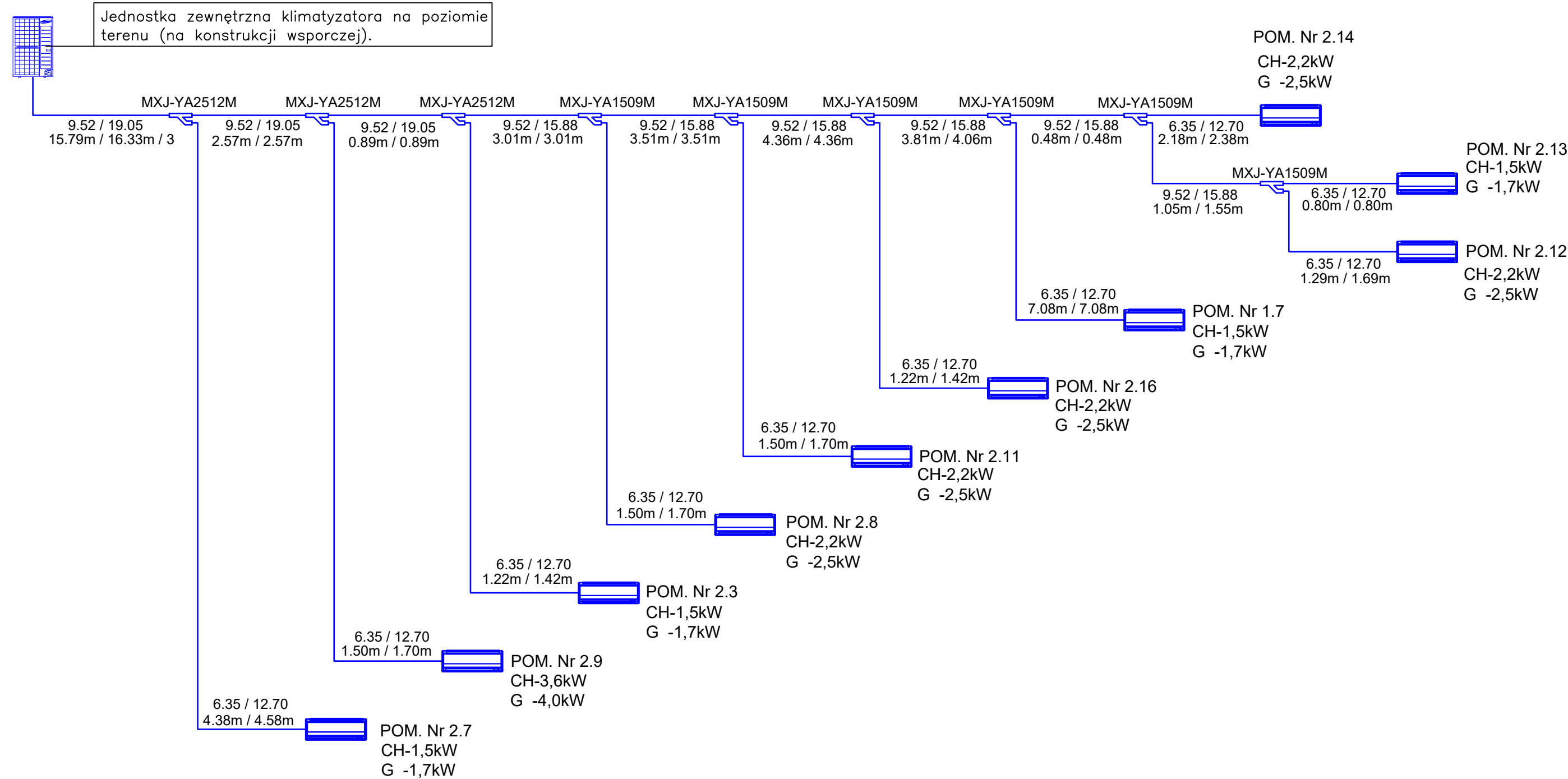
CH-2,2kW
G -2,5kW - proj. klimatyzator ścienny o mocy chłodniczej 2,2kW i mocy grzewczej 2,5kW, w obudowie zamontować pompkę skroplin, wg. proj. zamiennego.

RYSUNEK DODATKOWY K/04

solid STUDIO		USŁUGI PROJEKTOWE - WP PROJEKT ul. Główna 88, 76-251 Kobylnica NIP: 839-297-42-72 tel. 724-064-026 e-mail: wrzesniak.paulina@gmail.com	
OBIEKT:		Budynek administracyjny - biurowy Słupsk, ul. Niemcewicza 15A, dz. nr 216/16, obręb: 6	
TYTUŁ RYSUNKU:		RZUT PODDASZA - INSTALACJA KLIMATYZACJI	
BRANŻA: SANITARNA		ETAP: PROJEKT BUDOWLANY - RYS. DODATKOWY	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. P. HRYBYK	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. POM/0024/PWOS/14	
SPRAWDZIŁ:	inż. W. STASIAK	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 158/Gd/2002	
DATA OPRACOWANIA: LISTOPAD 2020		skala 1:75	NR RYS. K/04 D

SCHEMAT INSTALACJI KLIMATYZACJI

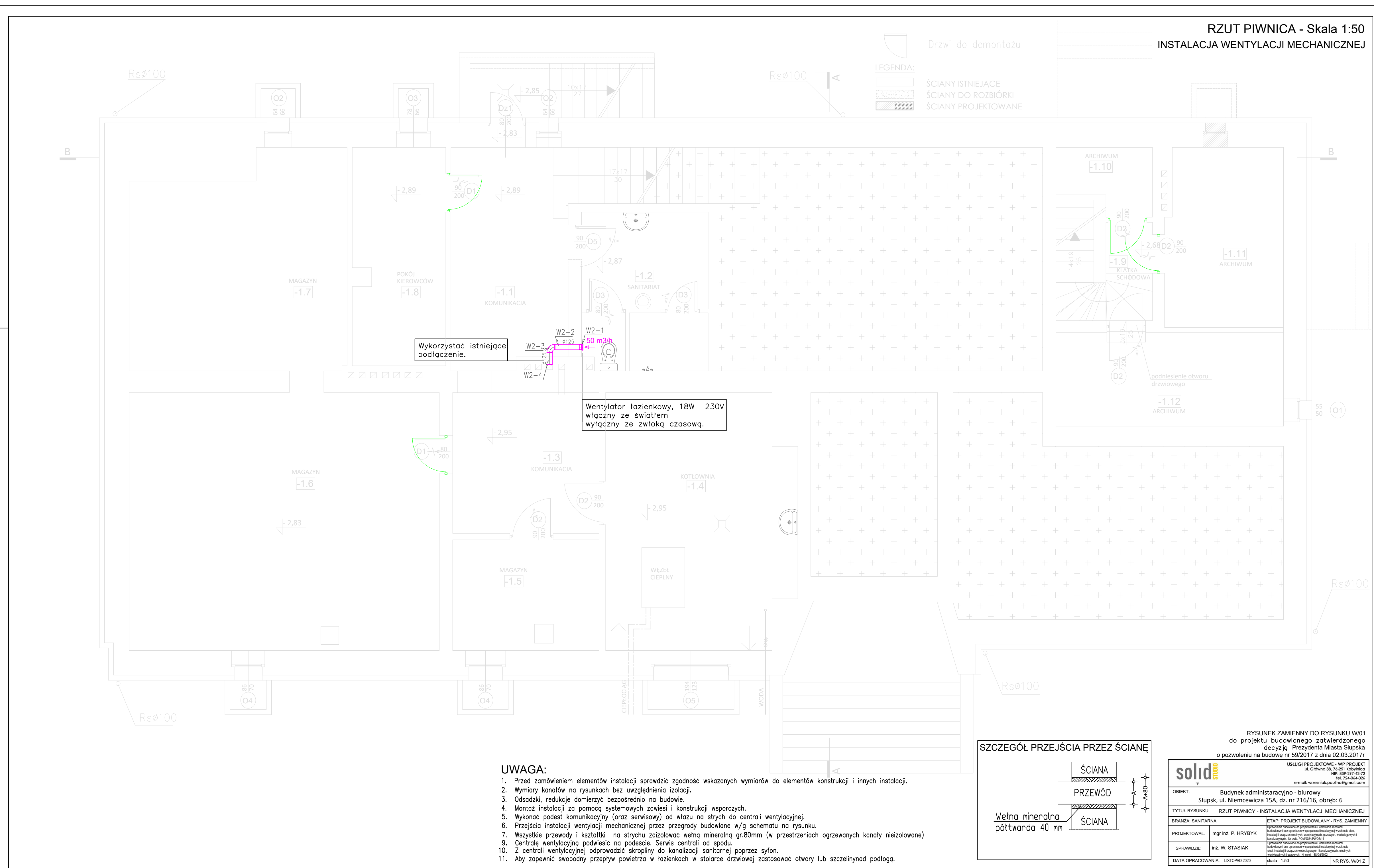
CH - 22,4kW
G - 25,0kW

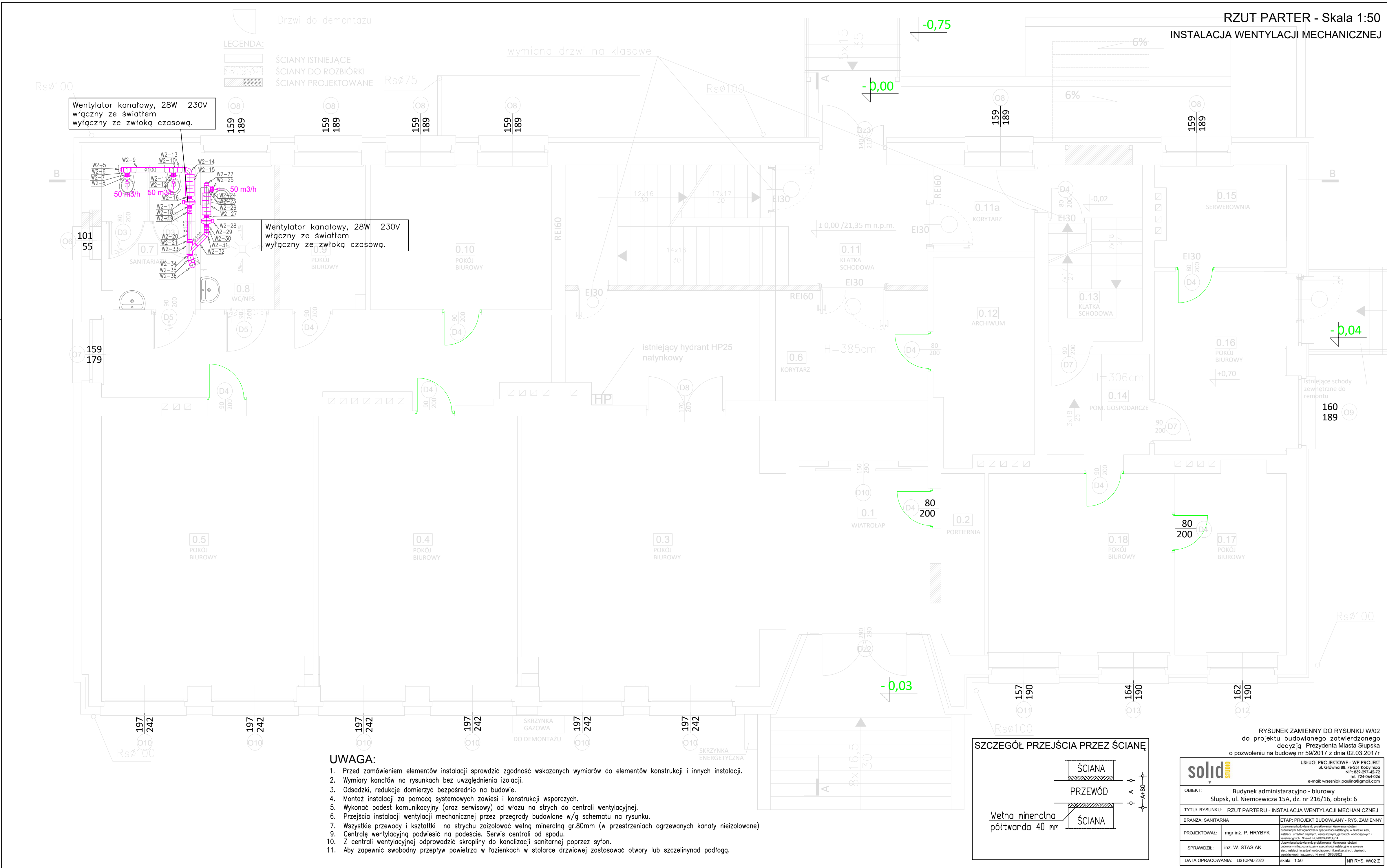


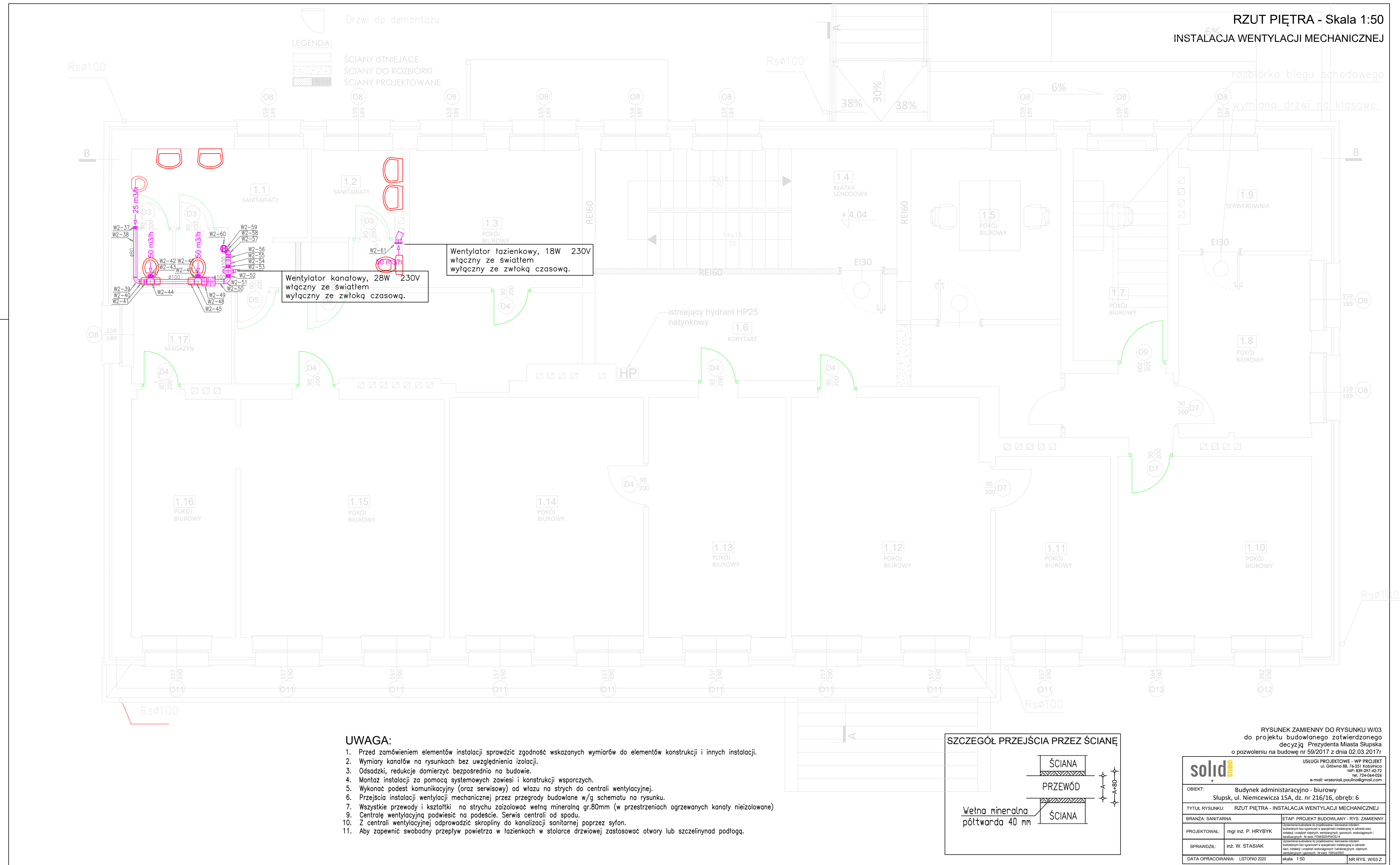
- UWAGA:
- Jednostka zewnętrzna klimatyzatora zamontowana na poziomie terenu na konstrukcji wsporczej.
 - Z jednostek wewnętrznych odprowadzić skropliny do kanalizacji sanitarnej poprzez syfony.
 - Wszystkie przewody ciecz/gaz izolowane.
 - Przejścia instalacji przez strefy oddzielenia p.poz. zabezpieczyć masami, opaskami, obejmami ogniochronnymi zgodnie z DTR producenta do stopnia ochrony wymaganego dla przegrody. Dotyczy przejścia przez strop między parterem a piwnicą.

RYSUNEK DODATKOWY K/05

solid STUDIO		USŁUGI PROJEKTOWE - WP PROJEKT ul. Główna 88, 76-251 Kobylnica NIP: 839-297-42-72 tel. 724-064-026 e-mail: wrzesniak.paulina@gmail.com	
OBIEKT:		Budynek administracyjno - biurowy Słupsk, ul. Niemcewicza 15A, dz. nr 216/16, obręb: 6	
TYTUŁ RYSUNKU:		SCHEMAT INSTALACJI KLIMATYZACJI	
BRANŻA: SANITARNA		ETAP: PROJEKT BUDOWLANY - RYS. DODATKOWY	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. P. HRYBYK	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. POM/0024/PWOS/14	
SPRAWDZIŁ:	inż. W. STASIAK	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 158/Gd/2002	
DATA OPRACOWANIA:		LISTOPAD 2020	skala ----- NR RYS. K/05 D







1. Przed zamówieniem elementów instalacji sprawdzić zgodność wskazanych wymiarów do elementów konstrukcji i innych instalacji.
2. Wymiar kanałów na rysunkach bez uwzględnienia izolacji.
3. Odsadki, redukcje domowego bezpośrednio na budowie.
4. Montaż instalacji za pomocą systemowych zawiesz i konstrukcji wsporczych.
5. Wykonanie podest komunikacyjny (przez serwisowi) od wiatu na strychu do centrali wentylacyjnej.
6. Przejście instalacji wentylacji mechanicznej przez przegrody budowlaną w/g schematu na rysunku.
7. Wszystkie przewody i kształtki na strychu izoizolowane warstwą minieralną gr.80mm (w przestrzeniach ogrzewanych kanały nieizolowane)
8. Centralę wentylacyjną podwiesić na podcięcie. Serwis centrali od stropu.
9. Wykonanie podest komunikacyjny (przez serwisowi) od wiatu na strychu do centrali wentylacyjnej.
10. Wykonanie podest komunikacyjny (przez serwisowi) od wiatu na strychu do centrali wentylacyjnej.
11. Aby zapobiec swobodny przepływ powietrza w łazienkach z stropu dźwigniowej zastosować otwór lub szczypliną podłogi.

UWAGA:

1. Przed zamówieniem elementów instalacji sprawdzić zgodność wskazanych wymiarów do elementów konstrukcji i innych instalacji.
2. Wymiary kanałów na rysunkach bez uwzględnienia izolacji.
3. Odsadki, redukcje diametry bezpośrednio na budowie.
4. Montaż instalacji za pomocą systemowych zawiesi i konstrukcji wsporczych.
5. Wykonać podest komunikacyjny (oraz serwisowy) od wjazdu na strych do centrali wentylacyjnej.
6. Przejścia instalacji wentylacji mechanicznej przez przegrody budowlane w/g schematu na rysunku.
7. Wszystkie przewody i kształtki na strychu zaizolować wełną mineralną gr.80mm (w przestrzeniach ogrzewanych kanały nieizolowane)
8. Centrale wentylacyjną podwiesić na podestce. Serwis centrali od spodu.
9. Z centrali wentylacyjnej odprowadzić skropliny do kanalizacji sanitarnej poprzez syfon.
10. Z centrali wentylacyjnej odprowadzić skropliny do kanalizacji sanitarnej poprzez syfon.
11. Aby zapewnić swobodny przepływ powietrza w łazienkach w stolarcie drzwiowej zastosować otwory lub szczeliny nad podłogą.

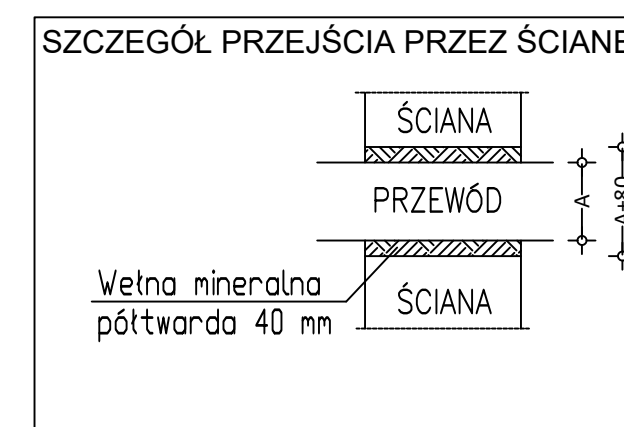
RZUT PODDŁUGI
INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Legenda:

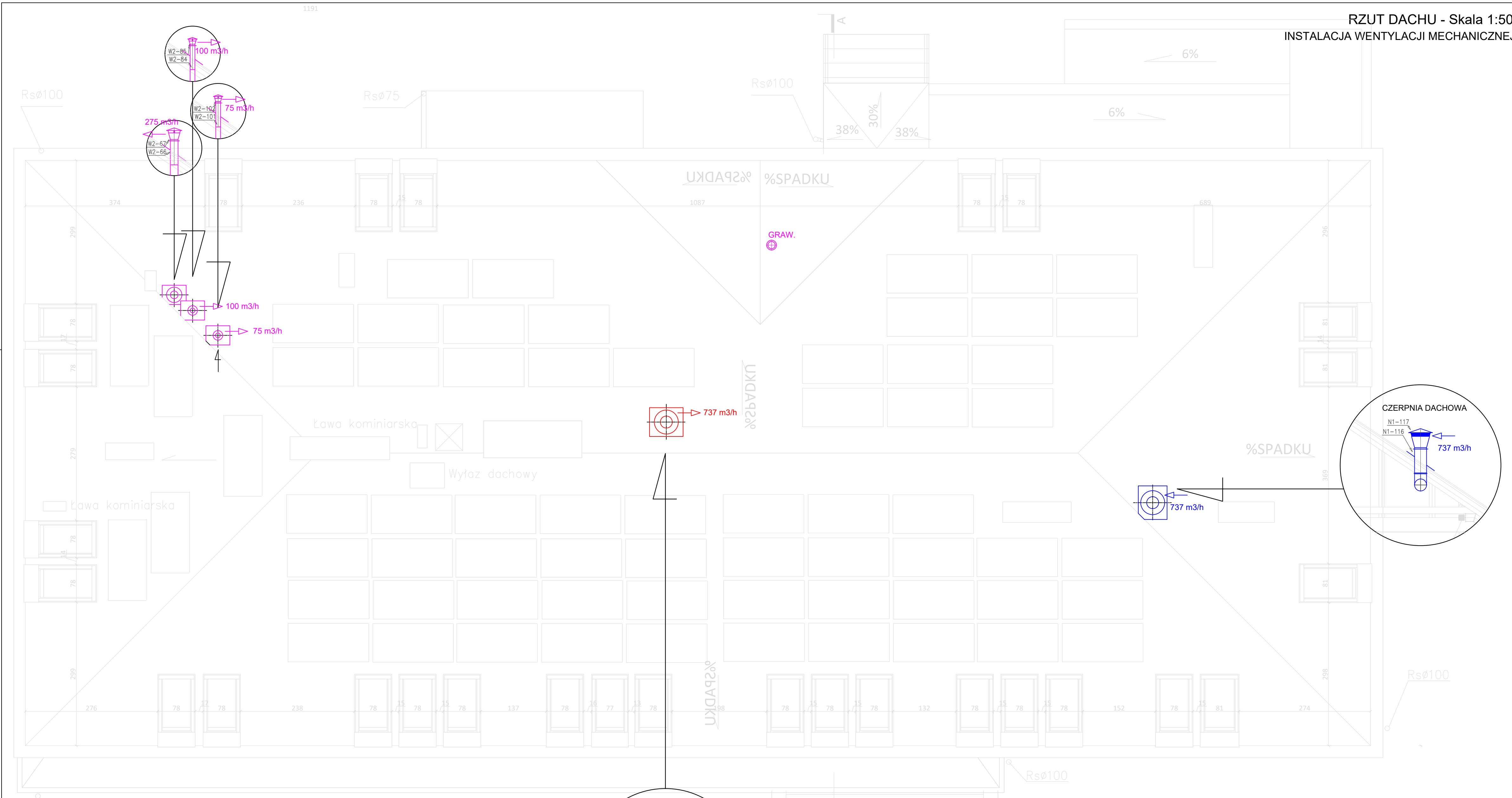
- Wentylator kanałowy, 28W 230V, włączny ze światłem, wyłączny ze zwłoką czasową.
- Do wyrzutni dachowej.

ZESTAWIENIE STRUMIENI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

		ZESTAWIENIE	STRUMIENI	WENTYLACJI	MECHANICZNEJ		
NR. POM.	NAZWA POM.	POW.	WYS.	KUBATURA	NAWIEW	WYWIEW	KROTN. WYMIAN
2.2	KORYZART	42,72 m ²	3,00 m	128,2 m ³	65 m ³ /h	65 m ³ /h	0,5 w/h
2.3	POM. BIUROWE	10,07 m ²	zm.	51,5 m ³	40 m ³ /h	40 m ³ /h	1,3 w/h
2.6	POM. SPOJALNE	7,75 m ²	zm.	25,7 m ³	52 m ³ /h	52 m ³ /h	2,0 w/h
2.7	POM. BIUROWE	10,07 m ²	zm.	38,3 m ³	40 m ³ /h	40 m ³ /h	1,0 w/h
2.9	SALA KONF.	29,17 m ²	zm.	91,9 m ³	200 m ³ /h	200 m ³ /h	2,2 w/h
2.8	POM. BIUROWE	29,17 m ²	zm.	54,1 m ³	40 m ³ /h	40 m ³ /h	0,7 w/h
2.11	POM. BIUROWE	15,81 m ²	zm.	49,0 m ³	40 m ³ /h	40 m ³ /h	0,8 w/h
2.12	POM. BIUROWE	15,88 m ²	zm.	50,0 m ³	60 m ³ /h	60 m ³ /h	1,2 w/h
2.10	KSERO	5,95 m ²	3,00 m	17,9 m ³	20 m ³ /h	20 m ³ /h	1,1 w/h
2.13	POM. BIUROWE	11,30 m ²	zm.	39,8 m ³	60 m ³ /h	60 m ³ /h	1,5 w/h
2.14	POM. BIUROWE	12,70 m ²	zm.	42,1 m ³	60 m ³ /h	60 m ³ /h	1,4 w/h
2.16	POM. BIUROWE	16,64 m ²	zm.	52,5 m ³	60 m ³ /h	60 m ³ /h	1,1 w/h
					737 m ³ /h	737 m ³ /h	

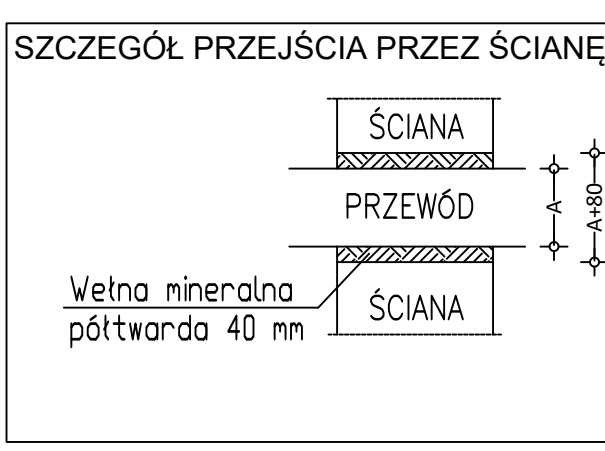


<p align="center">RYSYNEK ZAMIEYNI DO RYSUNKU W04 do projektu budowlanego zatwierdzonego o pozwoleniu na budowę Przedsiębiorstwa Miasta Sępólka z dnia 03.03.2017 r.</p>	
<p align="center">UŻYCI PROJEKTOWI – WPISOWIPE U. GIERAŁKA Nr 2-251 Kuchnia NIP 883-89-25-25 Tel. 724-04-024 e-mail: w.gieralka.pisa@gmail.com</p>	
<p>OBIEKT:</p>	<p>Budynek administracyjny – biurowy Stupsk, ul. Niemcewica 154, dz. nr 216/16, obręb: 6</p>
<p>TYTUL RYSUNKU:</p>	<p>RZUT PODDASZA - INSTALACJA WENTYLACYJNO-MECHANICZNA</p>
<p>BRANŻA:</p>	<p>SANITARNIA</p>
<p>PROJEKTOWAŁ:</p>	<p>mgr inż. P. RYBYK</p>
<p>SWIADKOWAŁ:</p>	<p>inż. W. STASIAK</p>
<p>DATA OPRACOWANIA:</p>	<p>LISTOPAD 2020</p>
<p>SKALA:</p>	<p>1:50</p>
<p>RYSUJE:</p>	<p>NR.RYS. W04-Z</p>



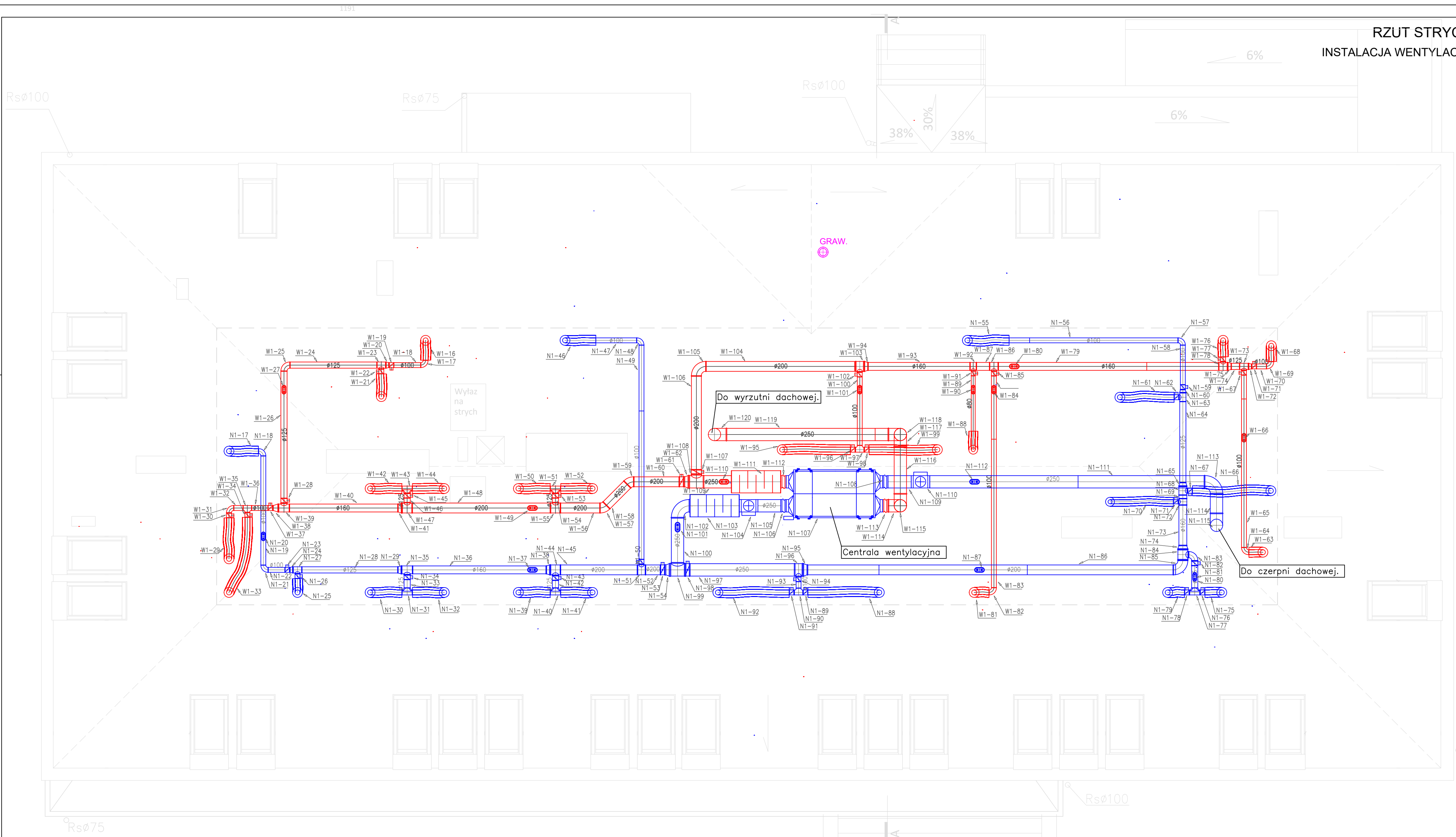
RZUT DACHU - Skala 1:50
INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

- UWAGA:**
1. Przed zamówieniem elementów instalacji sprawdzić zgodność wskazanych wymiarów do elementów konstrukcji i innych instalacji.
 2. Wymiary kanałów na rysunkach bez uwzględnienia izolacji.
 3. Odsadki, redukcje domierzyć bezpośrednio na budowie.
 4. Montaż instalacji za pomocą systemowych zawiesz i konstrukcji wsporczych.
 5. Wykonać podest komunikacyjny (oraz serwisowy) od wjazdu na strych do centrali wentylacyjnej.
 6. Przejścia instalacji wentylacji mechanicznej przez przegrody budowlane w/g schematu na rysunku.
 7. Wszystkie przewody i kształtki na strychu zaizolować wełną mineralną gr.80mm (w przestrzeniach ogrzewanych kanały nieizolowane)
 8. Centralę wentylacyjną podwiesić na podestach. Serwis centrali od spodu.
 9. Z centrali wentylacyjnej odprowadzić skropliny do kanalizacji sanitarnej poprzez syfon.
 10. Aby zapewnić swobodny przepływ powietrza w łazienkach w stolarce drzwiowej zastosować otwory lub szczeliny nad podłogą.
 - 11.



RYSUNEK ZAMIENNY DO RYSUNKU W/05 do projektu budowlanego zatwierdzonego decyzją Prezydenta Miasta Słupska o pozwoleniu na budowę nr 59/2017 z dnia 02.03.2017r.	
solid y	
OBJEKT: Budynek administracyjny - biurowy Słupsk, ul. Niemcewicza 15A, dz. nr 216/16, obręb: 6	
TYTUŁ RYSUNKU: RZUT DACHU - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	
BRANŻA: SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. P. HRYBYK	
SPRAWDZIŁ: inż. W. STASIAK	
DATA OPRACOWANIA: LISTOPAD 2020	
skala 1:50	
NR RYS. W/05 Z	

RZUT STRYCHU - Skala 1:50
INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

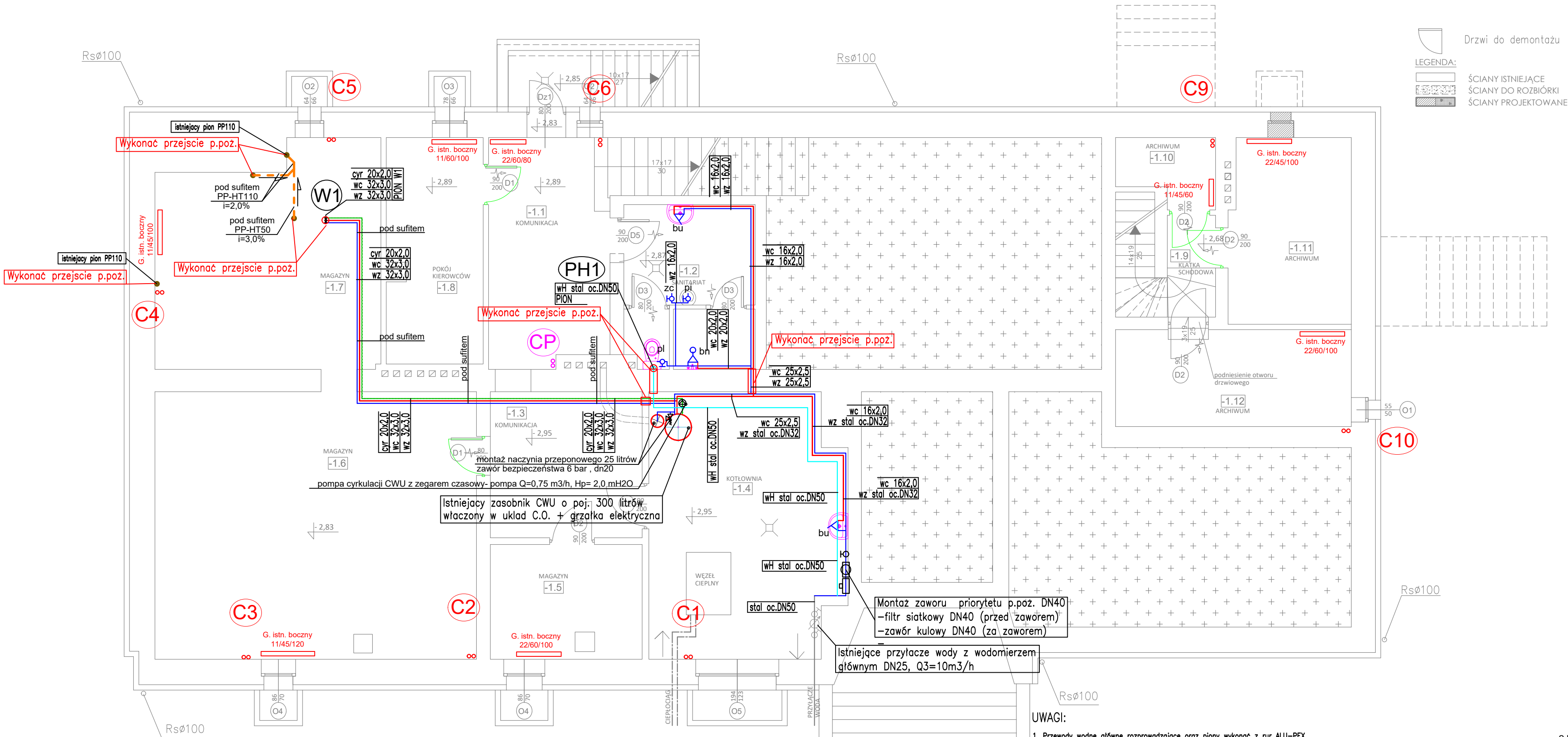


- UWAGA:**
1. Przed zamówieniem elementów instalacji sprawdzić zgodność wskazanych wymiarów do elementów konstrukcji i innych instalacji.
 2. Wymiary kanałów na rysunkach bez uwzględnienia izolacji.
 3. Odsadki, redukcje diametru bezpośrednio na budowie.
 4. Montaż instalacji za pomocą systemowych zawiesz i konstrukcji wsporczych.
 5. Wykonać podest komunikacyjny (oraz serwisowy) od wjazdu na strych do centrali wentylacyjnej.
 6. Przebiegi instalacji wentylacji mechanicznej przez przegrody budowane w/g schematu na rysunku.
 7. Wszystkie przewody i kształtki na strychu zaizolować wełną mineralną gr.80mm (w przestrzeniach ogrzewanych kanały nieizolowane)
 8. Centralę wentylacyjną podwiesić na podestach. Serwis centrali od spodu.
 9. Z centrali wentylacyjnej odprowadzić skropliny do kanalizacji sanitarnej poprzez syfon.
 10. Aby zapewnić swobodny przepływ powietrza w łazienkach w stolarkę drzwiową zastosować otwory lub szczeliny nad podłogą.
 - 11.



RYSUNEK DODATKOWY W106	
solid	
USŁUGI PROJEKTOWE - WP PROJEKT ul. Chłopowa 88, 76-201 Kobylnica tel. 74 254 04 00 e-mail: wpi@wpprojekt.pl	
OBJEKT:	Budynek administracyjny - biurowy Stupsk, ul. Niemcewicza 15A, dz. nr 216/16, obręb: 6
TYTUŁ RYSUNKU:	RZUT STRYCHU - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ
BRANŻA:	SANITARNA
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. P. HRYBYK
SPRAWDZIŁ:	inż. W. STASIAK
DATA OPRACOWANIA:	LISTOPAD 2020
SKALA:	1:50
NR RYS.	W106 D

RZUT PIWNICY, skala 1:75
INSTALACJE WOD-KAN



Drzwi do demontażu

LEGENDA:

ŚCIANY ISTNIEJĄCE

ŚCIANY DO ROZBIÓRKI

ŚCIANY PROJEKTOWANE

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PIWNICA			
-1.1	KOMUNIKACJA	-1.7	MAGAZYN
13,10m²	TERAKOTA	23,94m²	TERAKOTA
-1.2	SANITARIAT	-1.8	POKÓJ KIEROWCÓW
10,75m²	POSADZKA CERAMICZNA	10,80m²	TERAKOTA
-1.3	KOMUNIKACJA	-1.9	KŁATKA SCHODOWA
11,18m²	TERAKOTA	5,17m²	POSADZKA CEMENTOWA
-1.4	KOTŁOWNIA	-1.10	ARCHIWUM
25,33m²	TERAKOTA	3,02m²	POSADZKA CEMENTOWA
-1.5	MAGAZYN	-1.11	ARCHIWUM
8,59m²	TERAKOTA	11,24m²	POSADZKA CEMENTOWA
-1.6	MAGAZYN	-1.12	ARCHIWUM
43,10m²	TERAKOTA	11,45m²	TERAKOTA
RAZEM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PIWNICY:			167,67 m²

HP25 hydrant wewnętrzny DN25
wersja natynkowa wąż półsztywny dn25

PH2 - oznaczenie pionu instalacji hydrantowej

W1 - oznaczenie pionów wody

WP50 wpust podłogowy

bz - bateria zlewozmykowa stojąca
bu - bateria umywalkowa stojąca
bn - bateria natryskowa
pl - zawór do spluczki
pi - zawór do pisuaru
zp - zawór do pisuaru
zc - zawór czerpalny ze złączką do węża

K3 K4 piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną

Zn zawór napowietrzający/zapewnić dopływ powietrza

woda zimna

woda ciepła

cyrkulacja

instalacja hydrantowa

Kanalizacja sanitarna

Kanalizacja sanitarna prowadzona pod stropem

- UWAGI:
- Przewody wodne główne rozprowadzające oraz piony wykonać z rur ALU-PEX o połączeniach zaprasowywanych. Przewody zaizolować, grubość izolacji zgodnie z Warunkami Technicznymi.
 - Przewody wodne - podejścia od pionów do urządzeń wykonać z rur ALU-PEX w brzdach ściennych i posadzce, zaizolować - grubość izolacji zgodnie z Warunkami Technicznymi.
 - Przejścia instalacji przez strefy oddzielenia p.poż. zabezpieczyć masami, opaskami, obejmami ogniochronnymi zgodnie z DTR producenta do stopnia ochrony wymaganego dla przegrody.
 - Główne przewody rozprowadzające prowadzić pod sufitem w uchwytych stalowych z przekładką gumową na systemowych zawieszakach wsporczych.
 - Z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów odprowadzić kondensat do kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem syfonów. Jednostki wyposażyć w pompy skroplin.

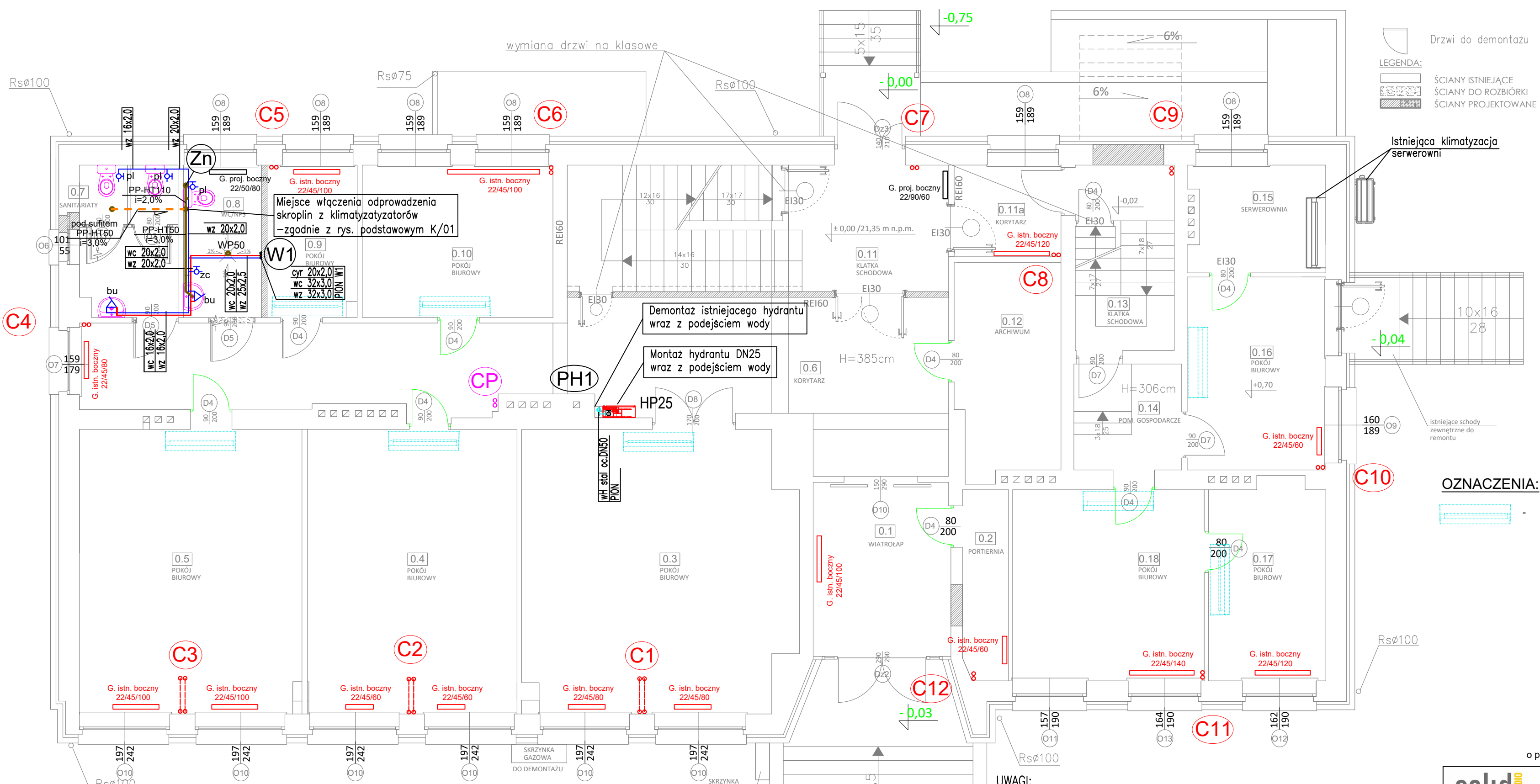
RYSunek ZAMIENNY DO RYSUNKU WK/01 do projektu budowlanego zatwierdzonego decyzją Prezydenta Miasta Słupska o pozwoleniu na budowę nr 59/2017 z dnia 02.03.2017r

solidSTUDIO

USŁUGI PROJEKTOWE - WP PROJEKT
ul. Główna 88, 76-251 Kobylnica
NIP: 839-297-42-72
tel. 724-064-026
e-mail: wrzesniak.paulina@gmail.com

OBIEKT:	Budynek administracyjny - biurowy Słupsk, ul. Niemcewicza 15A, dz. nr 216/16, obręb: 6
TYTUŁ RYSUNKU:	RZUT PIWNICY - INSTALACJE WOD-KAN
BRANŻA: SANITARNA	ETAP: PROJEKT BUDOWLANY - RYS. ZAMIENNY
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. P. HRYBYK
SPRAWDZIŁ:	inż. W. STASIAK
DATA OPRACOWANIA:	LISTOPAD 2020
Skala:	1:75
NR RYS.	WK/01 Z

RZUT PARTERU, skala 1:75
INSTALACJE WOD-KAN



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PARTER			
0.1	WIATROLAP	0.10	POKÓJ BIUROWY
11,20m²	TERAKOTA	13,70m²	PANELE
0.2	PORTIERNIA	0.11	KŁATKA SCHODOWA
3,59m²	TERAKOTA	21,77m²	TERAKOTA
0.3	POKÓJ BIUROWY	0.11a	KORYTARZ
35,43m²	PANELE	4,61m²	TERAKOTA
0.4	POKÓJ BIUROWY	0.12	ARCHIWUM
28,11m²	PANELE	10,35m²	TERAKOTA
0.5	POKÓJ BIUROWY	0.13	KŁATKA SCHODOWA
29,70m²	PANELE	8,70m²	TERAKOTA
0.6	KORYTARZ	0.14	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE
45,80m²	TERAKOTA	5,38m²	PANELE
0.7	SANITARIATY	0.15	SERWEROWNIA
6,96m²	POSADZKA CERAMICZNA	6,71m²	WYKŁADZINA ANTYELEKTROSTAT.
0.8	WC/NPS	0.16	POKÓJ BIUROWY
5,61m²	POSADZKA CERAMICZNA	12,61m²	PANELE
0.9	POKÓJ BIUROWY	0.17	POKÓJ BIUROWY
6,47m²	PANELE	10,58m²	PANELE
		0.18	POKÓJ BIUROWY
		17,26m²	PANELE
RAZEM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PARTERU:			271,76 m²

OZNACZENIA:
- jednostki wew. klimatyzacji wg. proj. pierwotnego

- HP25 hydrant wewnętrzny DN25
wersja natynkowa wąż półsztywny dn25
- PH2 - oznaczenie pionu instalacji hydrantowej
- W1 - oznaczenie pionów wody
- WP50 wpust podłogowy
- bz - bateria zlewozmywakowa stojąca
bu - bateria umywalkowa stojąca
bn - bateria natryskowa
pi - zawór do spłuczki
zp - zawór do pisuaru
zc - zawór czepny ze złączką do węża
- K3 K4 piony kanalizacyjne wyprowadzić
ponad dach i zakończyć rurą wywiewną
- Zn zawór napowietrzający/zapewnić dopływ powietrza

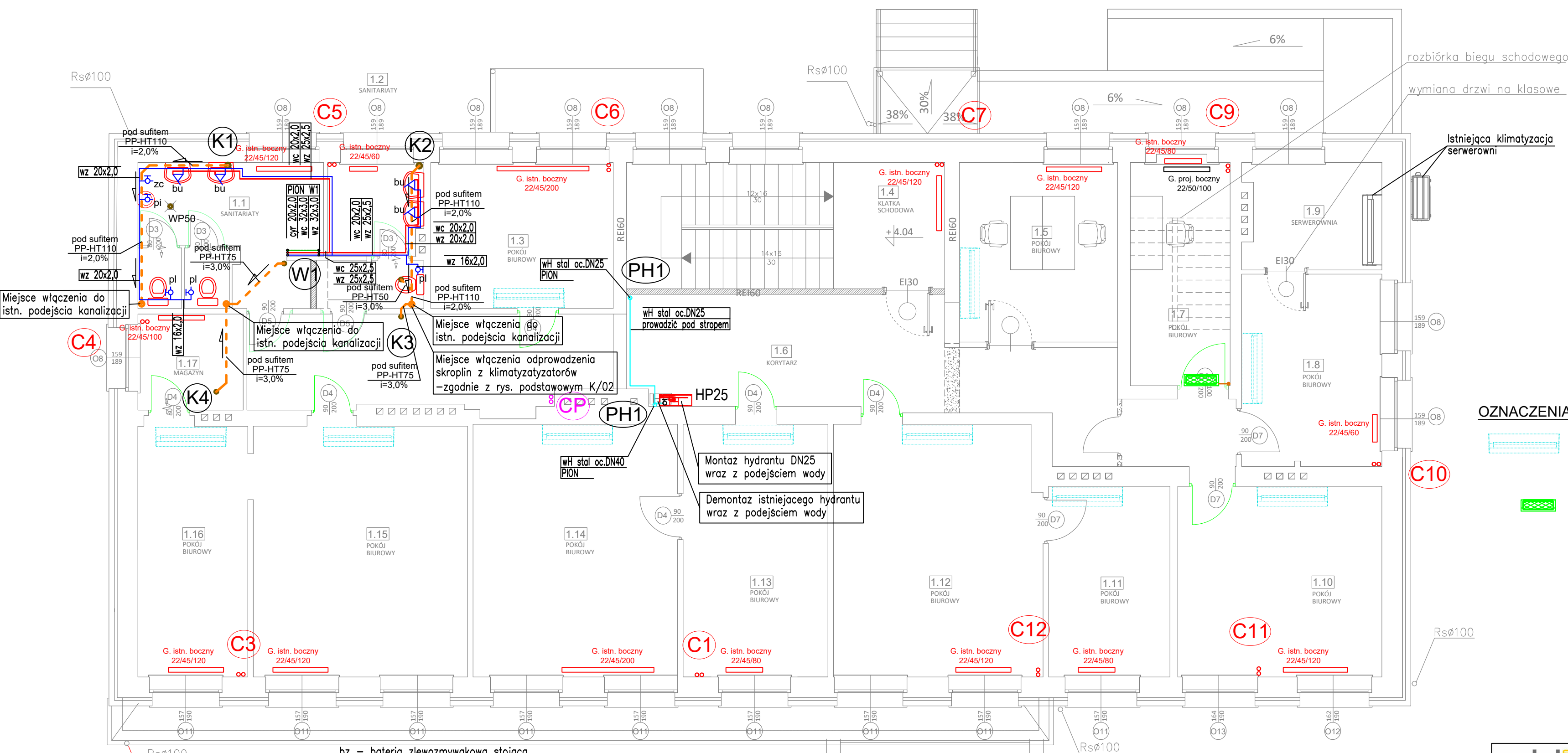
- woda zimna
woda ciepła
cyrkulacja
instalacja hydrantowa
kanalizacja sanitarna
Kanalizacja sanitarna prowadzona pod stropem

- UWAGI:
- Przewody wodne główne rozpraszające oraz piony wykonać z rur ALU-PEX o połączeniach zaprasowywanych. Przewody zaizolować, grubość izolacji zgodnie z Warunkami Technicznymi.
 - Przewody wodne - podejścia od pionów do urządzeń wykonać z rur ALU-PEX w bruzdach ściennych i posadzkach, zaizolować - grubość izolacji zgodnie z Warunkami Technicznymi.
 - Przejścia instalacji przez strefy oddzielenia p.poz. zabezpieczyć masami, opaskami, obejmami ogniochronnymi zgodnie z DTR producenta do stopnia ochrony wymaganego dla przegrody.
 - Główne przewody rozpraszające prowadzić pod sufitem w uchwytych stalowych z przekładką gumową na systemowych zawieszach wsporczych.
 - Z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów odprowadzić kondensat do kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem syfonów. Jednostki wyposażyć w pompy skroplin.

RYСУNEK ZAMIENNY DO RYSUNKU WK/02
do projektu budowlanego zatwierdzonego
decyzją Prezydenta Miasta Słupska
o pozwoleniu na budowę nr 59/2017 z dnia 02.03.2017r

solid STUDIO		USŁUGI PROJEKTOWE - WP PROJEKT ul. Główna 88, 76-251 Kobylnica NIP: 839-297-42-72 tel. 724-064-026 e-mail: wrzesniak.paulina@gmail.com	
OBIEKT:		Budynek administracyjno - biurowy Słupsk, ul. Niemcewicza 15A, dz. nr 216/16, obręb: 6	
TYTUŁ RYSUNKU:		RZUT PARTERU - INSTALACJE WOD-KAN	
BRANŻA: SANITARNA		ETAP: PROJEKT BUDOWLANY - RYS. ZAMIENNY	
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. P. HRYBYK Upoważnienie budowlane do projektowania - kierownika robót budowlanych bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. PKM10024PW0514	
SPRAWDZIŁ:		inż. W. STASIAK Upoważnienie budowlane do projektowania - kierownika robót budowlanych bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 189-02-002	
DATA OPRACOWANIA:		LISTOPAD 2020	skala 1:75
			NR RYS. WK/02 Z

RZUT PIĘTRA, skala 1:75
INSTALACJE WOD-KAN



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PIĘTRO			
1.1	SANITARIATY	1.10	POKÓJ BIUROWY
12,40m²	TERAKOTA	18,42m²	PANELE
1.2	SANITARIATY	1.11	POKÓJ BIUROWY
6,30m²	TERAKOTA	10,95m²	PANELE
1.3	POKÓJ BIUROWY	1.12	POKÓJ BIUROWY
12,60m²	PANELE	24,96m²	PANELE
1.4	KŁATKA SCHODOWA	1.13	POKÓJ BIUROWY
19,03m²	TERAKOTA	17,32m²	PANELE
1.5	POKÓJ BIUROWY	1.14	POKÓJ BIUROWY
13,45m²	PANELE	24,44m²	PANELE
1.6	KORYTARZ	1.15	POKÓJ BIUROWY
44,19m²	PANELE	25,44m²	PANELE
1.7	POKÓJ BIUROWY	1.16	POKÓJ BIUROWY
10,54m²	PANELE	13,04m²	PANELE
1.8	POKÓJ BIUROWY	1.17	MAGAZYN
12,76m²	PANELE	4,78m²	PANELE
1.9	SERWEROWNIA		
6,80m²	WYKŁADZINA ANTYELEKTROSTAT.		
RAZEM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PIĘTRA:			265,66m²

OZNACZENIA:

- jednostki wew. klimatyzacji wg. proj. pierwotnego
- projektowana jednostka wew. klimatyzacji z pompką skroplin wg. proj. zamiennego

- Drzwi do demontażu
- LEGENDA:
- ŚCIANY ISTNIEJĄCE
 - ŚCIANY DO ROZBIÓRKI
 - ŚCIANY PROJEKTOWANE

RYСУNEK ZAMIENNY DO RYSUNKU WK/03
do projektu budowlanego zatwierdzonego
decyzją Prezydenta Miasta Słupska
o pozwoleniu na budowę nr 59/2017 z dnia 02.03.2017r

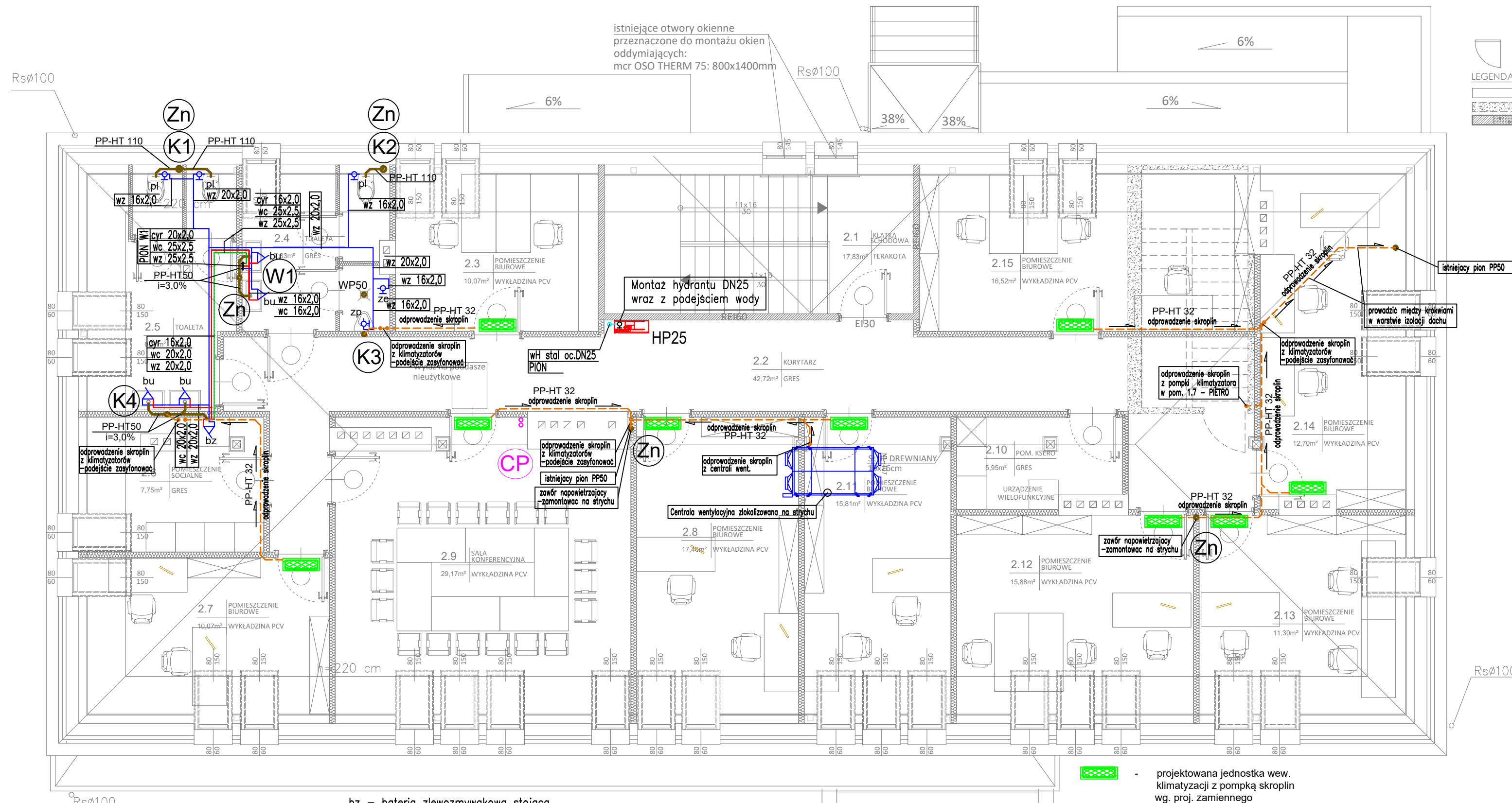
- HP25 - hydrant wewnętrzny DN25
wersja natynkowa wąż półsztywny dn25
- (PH2) - oznaczenie pionu instalacji hydrantowej
- (W1) - oznaczenie pionów wody
- (K3) (K4) - piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną
- (Zn) - zawór napowietrzający/zapewnić dopływ powietrza
- WP50 - wpust podłogowy
- bz - bateria zlewozmywakowa stojąca
bu - bateria umywalkowa stojąca
bn - bateria natryskowa
pl - zawór do spluczki
pi - zawór do pisuaru
zp - zawór do pisuaru
zc - zawór czerpalny ze złączką do węża
- woda zimna
— woda ciepła
— cyrkulacja
— instalacja hydrantowa
— Kanalizacja sanitarna
- - - Kanalizacja sanitarna prowadzona pod stropem

UWAGI:

- Przewody wodne główne rozprowadzające oraz piony wykonać z rur ALU-PEX o połączeniach zaprasowywanych. Przewody zaizolować, grubość izolacji zgodnie z Warunkami Technicznymi.
- Przewody wodne - podejścia od pionów do urządzeń wykonać z rur ALU-PEX w brzdach ściennych i posadzce, zaizolować - grubość izolacji zgodnie z Warunkami Technicznymi.
- Przebieg instalacji przez strefy oddzielenia p.poz. zabezpieczyć masami, opaskami, obejmami ogniochronnymi zgodnie z DTR producenta do stopnia ochrony wymaganego dla przegrody.
- Główne przewody rozprowadzające prowadzić pod sufitem w uchwytach stalowych z przekładką gumową na systemowych zawieszach wsporczych.
- Z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów odprowadzić kondensat do kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem syfonów. Jednostki wyposażać w pompki skroplin.

solid STUDIO		USŁUGI PROJEKTOWE - WP PROJEKT ul. Główna 88, 76-251 Kobylnica NIP: 835 297 42 72 tel. 724-064-026 e-mail: wrzesniak.paulina@gmail.com	
OBIEKT:		Budynek administracyjny - biurowy Słupsk, ul. Niemcewicz 15A, dz. nr 216/16, obręb: 6	
TYTUŁ RYSUNKU:		RZUT PIĘTRA - INSTALACJE WOD-KAN	
BRANŻA: SANITARNA		ETAP: PROJEKT BUDOWLANY - RYS. ZAMIENNY	
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. P. HRYBYK	
SPRAWDZIŁ:		inż. W. STASIAK	
DATA OPRACOWANIA:		LISTOPAD 2020	
skala:		1:75	
		NR RYS. WK/03 Z	

RZUT PODDASZA, skala 1:75
INSTALACJE WOD-KAN




ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PODDASZE		
2.1	KŁATKA SCHODOWA TERAKOTA	2.10
17,83m²		POM. KSERO TERAKOTA
2.2	KORYTARZ	2.11
42,72m²	TERAKOTA	POKÓJ BIUROWY
2.3	POKÓJ BIUROWY	15,81m²
10,07m²	WYKŁADZINA PCV	WYKŁADZINA PCV
2.4	TOALETY	2.12
7,33m²	TERAKOTA	POKÓJ BIUROWY
2.5	TOALETY	15,88m²
8,57m²	TERAKOTA	WYKŁADZINA PCV
2.6	POMIESZCZENIE SOCJALNE	2.13
7,75m²	TERAKOTA	11,30m²
2.7	POKÓJ BIUROWY	WYKŁADZINA PCV
10,07m²	TERAKOTA	2.14
2.8	POKÓJ BIUROWY	POKÓJ BIUROWY
17,48m²	WYKŁADZINA PCV	12,70m²
2.9	SALA KONFERENCYJNA	WYKŁADZINA PCV
29,17m²	WYKŁADZINA PCV	2.15
		POKÓJ BIUROWY
		16,52m²
		WYKŁADZINA PCV
RAZEM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PODDASZA:		229,17m²

OZNACZENIA:

- jednostki wew. klimatyzacji wg. proj. pierwotnego
- projektowana jednostka wew. klimatyzacji z pompką skroplin wg. proj. zamiennego

RYSUNEK DODATKOWY WK/04

		USLUGI PROJEKTOWE - WP PROJEKT ul. Główna 88, 74-201 Kobylnica NIP: 839-297-42-72 tel. 724-064-026 e-mail: wzniesnik.paulina@gmail.com	
OBJEKT: Budynek administracyjny - biurowy Stupsk, ul. Niemcewicza 15A, dz. nr 216/16, obręb: 6			
TYTUŁ RYSUNKU: RZUT PODDASZA - INSTALACJE WOD-KAN			
BRANŻA: SANITARNIA		ETAP: PROJEKT BUDOWLANY - RYS. DODATKOWY	
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. PM/04042/PM/05/14			
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. P. HRYBYK	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. 15594/0202		
SPRAWDOWAŁ: inż. W. STASIĄK			
DATA OPRACOWANIA: LISTOPAD 2020		skala: 1:75	NR RYS. WK/04 D

UWAGI:

1. Przewody wodne główne rozprowadzające oraz piony wykonać z rur ALU-PEX o polaryzacji zaprasowywanych. Przewody żaluziowe, grubość izolacji zgodnie z Warunkami Technicznymi.
2. Przewody wodne – podejścia od pionów do urządzeń wykonać z rur ALU-PEX w brzdach ściennych i posadzce, żaluziowe – grubość izolacji zgodnie z Warunkami Technicznymi.
3. Przejścia instalacji przez strefy oddzielenia p.p.z. zabezpieczyć masami, opaskami, obejmami ogniochronnymi zgodnie z DTR producenta do stopnia ochrony wymaganego dla przegrody.
4. Główne przewody rozprowadzające prowadzić pod sufitem w uchwytych stalowych z przekładką gumową na systemowych zawieszach wsporczych.
5. Z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów odprowadzić kondensat do kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem syfonów. Jednostki wyposażać w pompy skroplin.

HP25 hydrant wewnętrzny DN25
wersja natynkowa wąż pólstywny dn25

PH2 – oznaczenie pionu instalacji hydrantowej

W1 – oznaczenie pionów wody

bz – bateria zlewozmywakowa stojąca
 bu – bateria umywalkowa stojąca
 bn – bateria natryskowa
 pl – zawór do spluczki
 pi – zawór do pisuaru
 zp – zawór do pisuaru
 zc – zawór czepalny ze złączką do węza

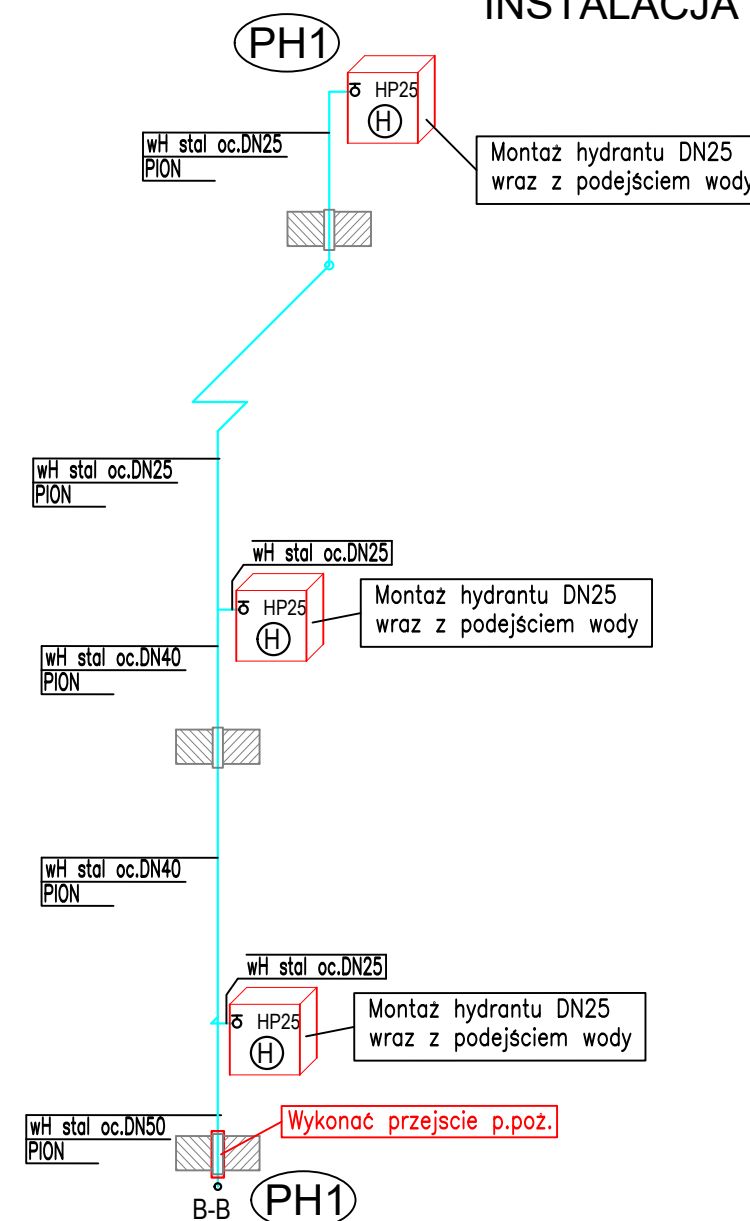
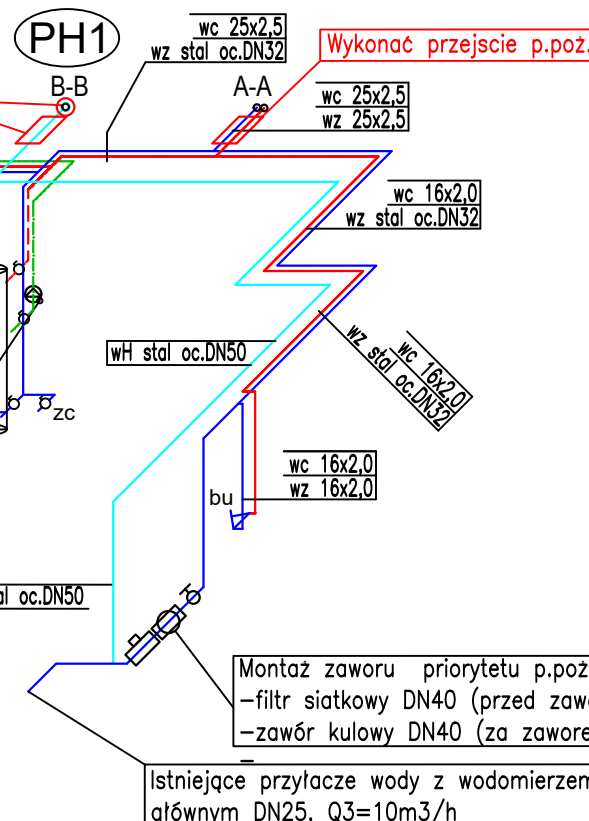
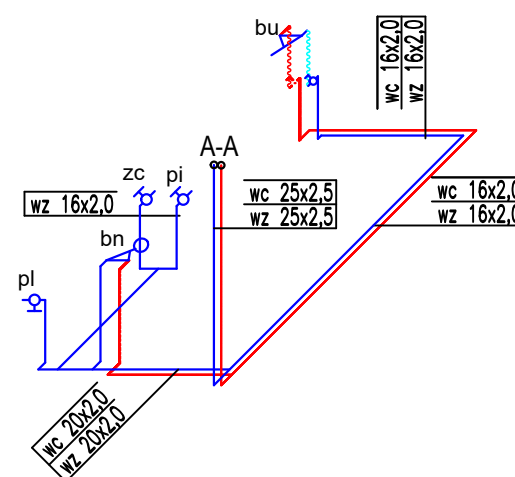
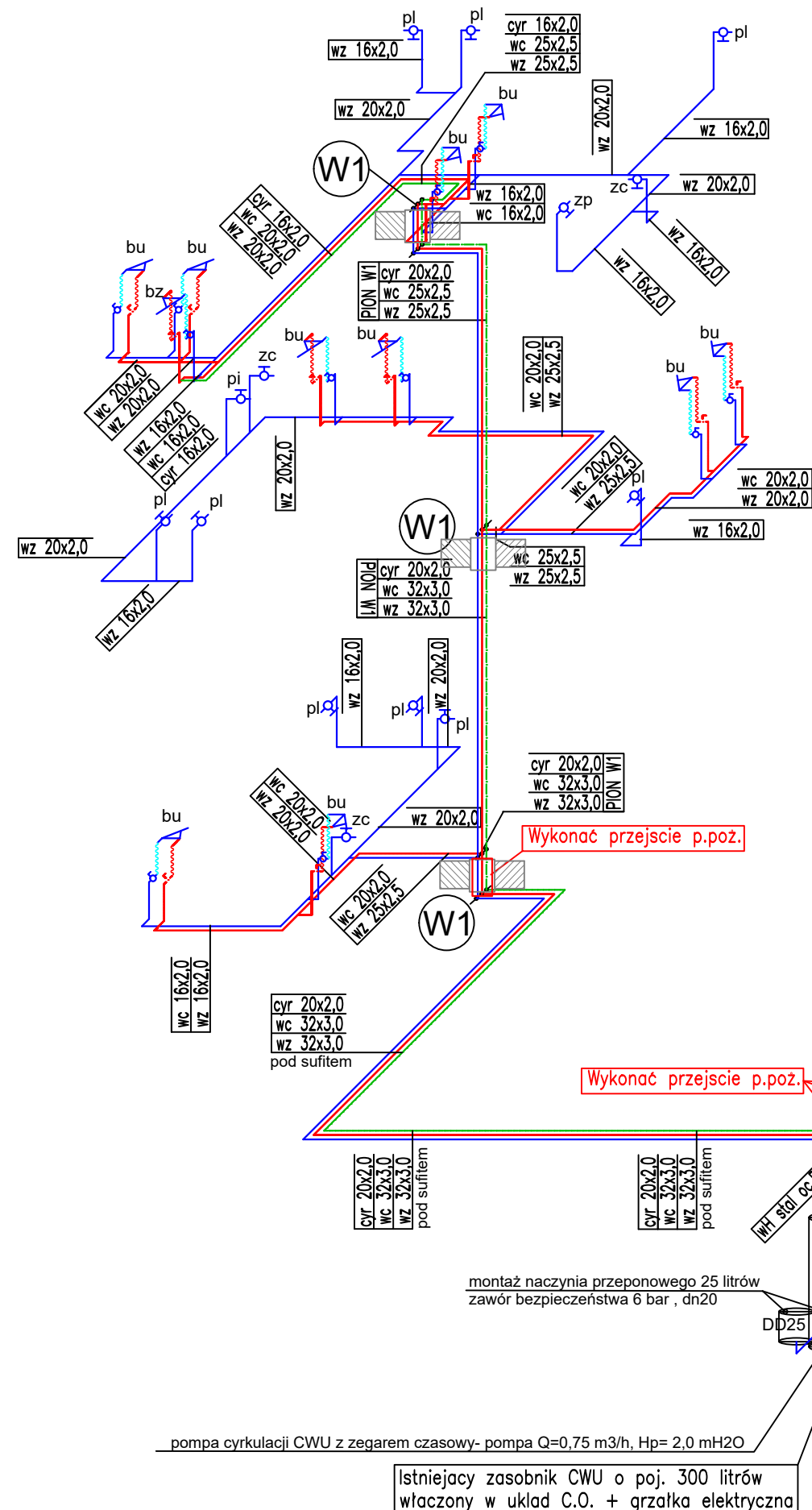
(K3) (K4) piony kanalizacyjne wyprowadzić
ponad dach i zakończyć rurą wywiewną
(Zn) zawór napowietrzający/zapewnić dopływ powietrza
WP50 wpust podłogowy

- woda zimna
— woda ciepła
— cyrkulacja
— instalacja hydrantowa
— Kanalizacja sanitarna
- - - Kanalizacja sanitarna prowadzona pod stropem

AKSONOMETRIA, skala 1:75
INSTALACJA WODY

UWAGI:

1. Przewody wodne główne rozprowadzające oraz piony wykonać z rur ALU-PEX o połączeniach zaprasowywanych. Przewody zaizolować, grubość izolacji zgodnie z Warunkami Technicznymi.
2. Przewody wodne – podejścia od pionów do urządzeń wykonać z rur ALU-PEX w brzdach ściennych i posadzce, zaizolować – grubość izolacji zgodnie z Warunkami Technicznymi.
3. Przejścia instalacji przez strefy oddzielenia p.poż. zabezpieczyć masami, opaskami, obejmami ogniochronnymi zgodnie z DTR producenta do stopnia ochrony wymaganego dla przegrody.
4. Główne przewody rozprowadzające prowadzić pod sufitem w uchwytych stalowych z przekładką gumową na systemowych zawieszach wsporczych.



PH1 – oznaczenie pionu instalacji hydrantowej
W1 – oznaczenie pionów wody

HP25 hydrant wewnętrzny DN25
wersja natynkowa wz półsztywny dn25
zc – zawór czerpny ze złączką do węża
bz – bateria zlewozmywakowa stojąca
bu – bateria umywalkowa stojąca
bn – bateria natryskowa
pl – zawór do spłuczki
pi – zawór do pisuaru
zp – zawór do pisuaru

— woda zimna
— woda ciepła
— cyrkulacja
— instalacja hydrantowa

RYSUNEK DODATKOWY WK/05

solid STUDIO		USŁUGI PROJEKTOWE - WP PROJEKT ul. Główna 88, 76-251 Kobylnica NIP: 839-297-42-72 tel. 724-064-026 e-mail: wrzesniak.paulina@gmail.com	
OBIEKT:		Budynek administracyjno - biurowy Słupsk, ul. Niemcewicza 15A, dz. nr 216/16, obręb: 6	
TYTUŁ RYSUNKU:		AKSONOMETRIA - INSTALACJA WODY	
BRANŻA: SANITARNA		ETAP: PROJEKT BUDOWLANY - RYS. DODATKOWY	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. P. HRYBYK	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. POM/0024/PWOS/14	
SPRAWDZIŁ:	inż. W. STASIAK	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 158/Gd/2002	
DATA OPRACOWANIA:		LISTOPAD 2020	skala 1:75 NR RYS. WK/05 D

ZESTAWIENIE
ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi	Str.1
N1-					
N1- 1	Programator (Sterownik) P	1		prod.	
N1- 2	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1		prod.	
N1- 3	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1		prod.	
N1- 4	Zawór nawiewny KN-RM-100-C	1		prod.	
N1- 5	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1		prod.	
N1- 6	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1		prod.	
N1- 7	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1		prod.	
N1- 8	Zawór nawiewny KN-RM-100-C	1		prod.	
N1- 9	Zawór nawiewny KN-RM-100-C	1		prod.	
N1- 10	Zawór nawiewny KN-RM-100-C	1		prod.	
N1- 11	Zawór nawiewny KN-RM-100-C	1		prod.	
N1- 12	Zawór nawiewny KN-RM-100-C	1		prod.	
N1- 13	Zawór nawiewny KN-RM-100-C	1		prod.	
N1- 14	Zawór nawiewny KN-RM-100-C	1		prod.	
N1- 15	Zawór nawiewny KN-RM-100-C	1		prod.	
N1- 16	Zawór nawiewny KN-RM-100-C	1		prod.	
N1- 17	P.elast. SLVL-50-100 696	1		prod.	
N1- 18	Kolano BP-C-100-90	1	0.085	prod.	
N1- 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2202	1	0.692	prod.	
N1- 20	Pokrywa rewizyjna IPR-100	1		prod.	
N1- 21	Kolano BP-C-100-90	1	0.085	prod.	
N1- 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-335	1	0.105	prod.	
N1- 23	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	1		prod.	
N1- 24	Redukcja RSCL-C-125-100	1	0.063	prod.	
N1- 25	P.elast. SLVD-50-100 379	1		prod.	
N1- 26	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	1		prod.	
N1- 27	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156	prod.	
N1- 28	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1934	1	0.76	prod.	
N1- 29	Redukcja RSCL-C-160-125	1	0.08	prod.	
N1- 30	P.elast. SLVD-50-100 744	1		prod.	
N1- 31	Trójnik TS-C-100-125	1	0.156	prod.	
N1- 32	P.elast. SLVD-50-100 743	1		prod.	
N1- 33	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-162	1	0.063	prod.	
N1- 34	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1		prod.	
N1- 35	Trójnik TPC-C-160-125	1	0.2	prod.	
N1- 36	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2693	1	1.352	prod.	
N1- 37	Pokrywa rewizyjna IPR-160	1		prod.	
N1- 38	Redukcja RSCL-C-200-160	1	0.1	prod.	
N1- 39	P.elast. SLVD-50-100 744	1		prod.	
N1- 40	Trójnik TS-C-100-125	1	0.156	prod.	
N1- 41	P.elast. SLVD-50-100 743	1		prod.	
N1- 42	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-147	1	0.058	prod.	
N1- 43	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1		prod.	
N1- 44	Trójnik TPC-C-200-125	1	0.25	prod.	
N1- 45	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1545	1	0.97	prod.	
N1- 46	P.elast. SLVD-50-100 724	1		prod.	
N1- 47	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-823	1	0.259	prod.	
N1- 48	Kolano BP-C-100-90	1	0.085	prod.	
N1- 49	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1x3000+1328	1	1.359	prod.	
N1- 50	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	1		prod.	
N1- 51	Trójnik TPC-C-200-100	1	0.25	prod.	
N1- 52	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-289	1	0.182	prod.	

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi	Str.2
N1- 53	Przepustnica regulacyjna DAR-C-200	1		prod.	
N1- 54	Redukcja RSCL-C-250-200	1	0.16	prod.	
N1- 55	P.elast. SLVD-50-100 947	1		prod.	
N1- 56	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1x3000+414	1	1.072	prod.	
N1- 57	Kolano BPL-C-100-90	1	0.085	prod.	
N1- 58	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-795	1	0.25	prod.	
N1- 59	Przepustnica regulacyjna DARL-C-100	1		prod.	
N1- 60	Redukcja RSCLL-C-125-100	1	0.063	prod.	
N1- 61	P.elast. SLVD-50-100 1199	1		prod.	
N1- 62	Przepustnica regulacyjna DARL-C-100	1		prod.	
N1- 63	Trójnik TPCL-C-125-100	1	0.156	prod.	
N1- 64	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1630	1	0.641	prod.	
N1- 65	Redukcja RSCLL-C-160-125	1	0.08	prod.	
N1- 66	P.elast. SLVD-50-100 1689	1		prod.	
N1- 67	Przepustnica regulacyjna DARL-C-100	1		prod.	
N1- 68	Trójnik TPCL-C-160-100	1	0.175	prod.	
N1- 69	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-61	1	0.031	prod.	
N1- 70	P.elast. SLVD-50-80 1383	1		prod.	
N1- 71	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1		prod.	
N1- 72	Trójnik TPCL-C-160-80	1	0.15	prod.	
N1- 73	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-807	1	0.405	prod.	
N1- 74	Redukcja RSCLL-C-200-160	1	0.1	prod.	
N1- 75	P.elast. SLVD-50-100 440	1		prod.	
N1- 76	Przepustnica regulacyjna DARL-C-100	1		prod.	
N1- 77	Trójnik TSL-C-100-125	1	0.156	prod.	
N1- 78	Przepustnica regulacyjna DARL-C-100	1		prod.	
N1- 79	P.elast. SLVD-50-100 442	1		prod.	
N1- 80	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-444	1	0.175	prod.	
N1- 81	Pokrywa rewizyjna IPR-125	1		prod.	
N1- 82	Przepustnica regulacyjna DARL-C-125	1		prod.	
N1- 83	Kolano BPL-C-125-90	1	0.118	prod.	
N1- 84	Trójnik TPCL-C-200-125	1	0.25	prod.	
N1- 85	Kolano BPL-C-200-90	1	0.275	prod.	
N1- 86	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2x3000+1440	1	4.672	prod.	
N1- 87	Pokrywa rewizyjna IPR-200	1		prod.	
N1- 88	P.elast. SLVD-50-100 1543	1		prod.	
N1- 89	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	1		prod.	
N1- 90	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091	prod.	
N1- 91	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	1		prod.	
N1- 92	P.elast. SLVD-50-100 1544	1		prod.	
N1- 93	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-127	1	0.04	prod.	
N1- 94	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	1		prod.	
N1- 95	Redukcja RSCL-C-250-200	1	0.16	prod.	
N1- 96	Trójnik TPC-C-250-100	1	0.3	prod.	
N1- 97	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2107	1	1.654	prod.	
N1- 98	Przepustnica regulacyjna DAR-C-250	1		prod.	
N1- 99	Trójnik TPC-C-250-250	1	0.55	prod.	
N1- 100	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-897	1	0.704	prod.	
N1- 101	Pokrywa rewizyjna IPR-250	1		prod.	
N1- 102	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.	
N1- 103	Tłumik SIL-GL-100-250-1000	1		prod.	
N1- 104	Nagrzewnica elektryczna KNE-3,0/250 (230V 3kW)	1		prod.	
N1- 105	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-463	1	0.363	prod.	

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi	Str.3
N1- 106	połączenie elastyczne DN-250	1		prod.	
N1- 107	Centrala wentylacyjna podwieszana	1		prod.	
N1- 108	połączenie elastyczne DN-250	1		prod.	
N1- 109	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-470	1	0.369	prod.	
N1- 110	Nagrzewnica elektryczna KNE-3,0/250 (230V 3kW)	1		prod.	
N1- 111	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+2550	1	4.357	prod.	
N1- 112	Pokrywa rewizyjna IPR-250	1		prod.	
N1- 113	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.	
N1- 114	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-380	1	0.299	prod.	
N1- 115	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.	
N1- 116	Podstawa dachowa TAGF-C-250-35	1		prod.	
N1- 117	Czerpnia dachowa CD-C2-C-250-NS	1		prod.	
W1-				prod.	
W1- 1	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1		prod.	
W1- 2	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1		prod.	
W1- 3	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1		prod.	
W1- 4	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1		prod.	
W1- 5	Zawór wywiewny KW-RM-80-C	1		prod.	
W1- 6	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		prod.	
W1- 7	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		prod.	
W1- 8	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		prod.	
W1- 9	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		prod.	
W1- 10	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		prod.	
W1- 11	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		prod.	
W1- 12	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1		prod.	
W1- 13	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		prod.	
W1- 14	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		prod.	
W1- 15	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		prod.	
W1- 16	P.elast. SLVL-50-100 502	1		prod.	
W1- 17	Kolano BPL-C-100-90	1	0.085	prod.	
W1- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-539	1	0.169	prod.	
W1- 19	Przepustnica regulacyjna DARL-C-100	1		prod.	
W1- 20	Redukcja RSCLL-C-125-100	1	0.063	prod.	
W1- 21	P.elast. SLVD-50-100 560	1		prod.	
W1- 22	Przepustnica regulacyjna DARL-C-100	1		prod.	
W1- 23	Trójnik TPCL-C-125-100	1	0.156	prod.	
W1- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1752	1	0.688	prod.	
W1- 25	Kolano BPL-C-125-90	1	0.118	prod.	
W1- 26	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2566	1	1.008	prod.	
W1- 27	Pokrywa rewizyjna IPR-125	1		prod.	
W1- 28	Przepustnica regulacyjna DARL-C-125	1		prod.	
W1- 29	P.elast. SLVD-50-100 931	1		prod.	
W1- 30	Przepustnica regulacyjna DARL-C-100	1		prod.	
W1- 31	Kolano BPL-C-100-90	1	0.085	prod.	
W1- 32	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-182	1	0.057	prod.	
W1- 33	P.elast. SLVD-50-100 1694	1		prod.	
W1- 34	Przepustnica regulacyjna DARL-C-100	1		prod.	
W1- 35	Trójnik TPCL-C-100-100	1	0.091	prod.	
W1- 36	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-324	1	0.102	prod.	
W1- 37	Przepustnica regulacyjna DARL-C-100	1		prod.	
W1- 38	Redukcja RSCLL-C-160-100	1	0.1	prod.	
W1- 39	Trójnik TPCL-C-160-125	1	0.2	prod.	
W1- 40	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2184	1	1.097	prod.	
W1- 41	Redukcja RSCL-C-200-160	1	0.1	prod.	

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi	Str.4
W1- 42	P.elast. SLVD-50-100 743	1		prod.	
W1- 43	Trójkąt TS-C-100-125	1	0.156	prod.	
W1- 44	P.elast. SLVD-50-100 743	1		prod.	
W1- 45	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1		prod.	
W1- 46	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-83	1	0.033	prod.	
W1- 47	Trójkąt TPC-C-200-125	1	0.25	prod.	
W1- 48	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2785	1	1.749	prod.	
W1- 49	Pokrywa rewizyjna IPR-200	1		prod.	
W1- 50	P.elast. SLVD-50-100 743	1		prod.	
W1- 51	Trójkąt TS-C-100-125	1	0.156	prod.	
W1- 52	P.elast. SLVD-50-100 743	1		prod.	
W1- 53	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1		prod.	
W1- 54	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-83	1	0.033	prod.	
W1- 55	Trójkąt TPC-C-200-125	1	0.25	prod.	
W1- 56	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-787	1	0.494	prod.	
W1- 57	Kolano BP-C-200-45	1	0.169	prod.	
W1- 58	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-584	1	0.367	prod.	
W1- 59	Kolano BP-C-200-45	1	0.169	prod.	
W1- 60	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-908	1	0.57	prod.	
W1- 61	Przepustnica regulacyjna DAR-C-200	1		prod.	
W1- 62	Redukcja RSCL-C-250-200	1	0.16	prod.	
W1- 63	P.elast. SLVD-50-100 383	1		prod.	
W1- 64	Kolano BP-C-100-90	1	0.085	prod.	
W1- 65	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1x3000+481	1	1.093	prod.	
W1- 66	Pokrywa rewizyjna IPR-100	1		prod.	
W1- 67	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	1		prod.	
W1- 68	P.elast. SLVD-50-100 418	1		prod.	
W1- 69	Kolano BP-C-100-90	1	0.085	prod.	
W1- 70	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-196	1	0.061	prod.	
W1- 71	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	1		prod.	
W1- 72	Redukcja RSCL-C-125-100	1	0.063	prod.	
W1- 73	Trójkąt TPC-C-125-100	1	0.156	prod.	
W1- 74	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-161	1	0.063	prod.	
W1- 75	Redukcja RSCL-C-160-125	1	0.08	prod.	
W1- 76	P.elast. SLVD-50-100 433	1		prod.	
W1- 77	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	1		prod.	
W1- 78	Trójkąt TPC-C-160-100	1	0.175	prod.	
W1- 79	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+1452	1	2.235	prod.	
W1- 80	Pokrywa rewizyjna IPR-160	1		prod.	
W1- 81	P.elast. SLVD-50-100 400	1		prod.	
W1- 82	Kolano BP-C-100-90	1	0.085	prod.	
W1- 83	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1x3000+1278	1	1.343	prod.	
W1- 84	Pokrywa rewizyjna IPR-100	1		prod.	
W1- 85	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	1		prod.	
W1- 86	Trójkąt TPC-C-160-100	1	0.175	prod.	
W1- 87	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-256	1	0.129	prod.	
W1- 88	P.elast. SLVD-50-80 475	1		prod.	
W1- 89	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1118	1	0.281	prod.	
W1- 90	Pokrywa rewizyjna IPR-80	1		prod.	
W1- 91	Przepustnica regulacyjna DAR-C-80	1		prod.	
W1- 92	Trójkąt TPC-C-160-80	1	0.15	prod.	
W1- 93	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2053	1	1.031	prod.	
W1- 94	Redukcja RSCL-C-200-160	1	0.1	prod.	

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi	Str.5
W1- 95	P.elast. SLVD-50-100 1480	1		prod.	
W1- 96	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	1		prod.	
W1- 97	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091	prod.	
W1- 98	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	1		prod.	
W1- 99	P.elast. SLVD-50-100 1480	1		prod.	
W1- 100	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1380	1	0.433	prod.	
W1- 101	Pokrywa rewizyjna IPR-100	1		prod.	
W1- 102	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	1		prod.	
W1- 103	Trójnik TPC-C-200-100	1	0.25	prod.	
W1- 104	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+17	1	1.895	prod.	
W1- 105	Kolano BP-C-200-90	1	0.275	prod.	
W1- 106	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1884	1	1.183	prod.	
W1- 107	Przepustnica regulacyjna DAR-C-200	1		prod.	
W1- 108	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425	prod.	
W1- 109	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-554	1	0.435	prod.	
W1- 110	Pokrywa rewizyjna IPR-250	1		prod.	
W1- 111	Tłumik SIL-GL-100-250-1000	1		prod.	
W1- 112	połączenie elastyczne DN-250	1		prod.	
W1- 113	połączenie elastyczne DN-250	1		prod.	
W1- 114	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.	
W1- 115	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.	
W1- 116	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-941	1	0.739	prod.	
W1- 117	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.	
W1- 118	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.	
W1- 119	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+260	1	2.559	prod.	
W1- 120	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.	
W1- 121	Podstawa dachowa TAGF-C-250-35	1		prod.	
W1- 122	Wyrzutnia dachowa WD-C2-C-250-NS	1		prod.	
W2-				prod.	
W2- 1	Wentylator domowy DN120	1		prod.	
W2- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-615	1	0.242	prod.	
W2- 3	Kolano BP-C-125-90	1	0.118	prod.	
W2- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-282	1	0.111	prod.	
W2- 5	Zaślepka CPFH-C-100	1	0.021	prod.	
W2- 6	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091	prod.	
W2- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-50	1	0.016	prod.	
W2- 8	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		prod.	
W2- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-878	1	0.276	prod.	
W2- 10	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091	prod.	
W2- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-50	1	0.016	prod.	
W2- 12	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		prod.	
W2- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-184	1	0.058	prod.	
W2- 14	Kolano BP-C-100-90	1	0.085	prod.	
W2- 15	Tłumik SIL-50-100-500	1		prod.	
W2- 16	Obejma montażowa DN-100	1		prod.	
W2- 17	Wentylator kanałowy kanałowy DN100	1		prod.	
W2- 18	Obejma montażowa DN-100	1		prod.	
W2- 19	Kłapa zwrotna KZ-100	1		prod.	
W2- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-588	1	0.185	prod.	
W2- 21	Redukcja RSCL-C-125-100	1	0.063	prod.	
W2- 22	Zaślepka CPFH-C-100	1	0.021	prod.	
W2- 23	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091	prod.	
W2- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-50	1	0.016	prod.	
W2- 25	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		prod.	

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi	Str.6
W2- 26	Tłumik SIL-50-100-500	1		prod.	
W2- 27	Obejma montażowa DN-100	1		prod.	
W2- 28	Wentylator kanałowy DN100	1		prod.	
W2- 29	Obejma montażowa DN-100	1		prod.	
W2- 30	Kłapa zwrotna KZ-100	1		prod.	
W2- 31	Kolano BP-C-100-45	1	0.065	prod.	
W2- 32	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-289	1	0.091	prod.	
W2- 33	Trójnik TSV-C-125-100	1	0.22	prod.	
W2- 34	Kolano BP-C-125-15	1	0.064	prod.	
W2- 35	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-97	1	0.038	prod.	
W2- 36	Kolano BP-C-125-90	1	0.118	prod.	
W2- 37	Zawór wywiewny KW-RM-80-C	1		prod.	
W2- 38	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1132	1	0.284	prod.	
W2- 39	Kolano BP-C-80-90	1	0.063	prod.	
W2- 40	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-102	1	0.026	prod.	
W2- 41	Redukcja RSCL-C-100-80	1	0.042	prod.	
W2- 42	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		prod.	
W2- 43	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-50	1	0.016	prod.	
W2- 44	Redukcja RSCL-C-100-80	1	0.042	prod.	
W2- 45	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-910	1	0.286	prod.	
W2- 46	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		prod.	
W2- 47	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-50	1	0.016	prod.	
W2- 48	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091	prod.	
W2- 49	Tłumik SIL-50-100-300	1		prod.	
W2- 50	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-201	1	0.063	prod.	
W2- 51	Kolano BP-C-100-90	1	0.085	prod.	
W2- 52	Obejma montażowa DN-100	1		prod.	
W2- 53	Wentylator kanałowy DN100	1		prod.	
W2- 54	Obejma montażowa DN-100	1		prod.	
W2- 55	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-116	1	0.036	prod.	
W2- 56	Kłapa zwrotna KZ-100	1		prod.	
W2- 57	Kolano BP-C-100-45	1	0.065	prod.	
W2- 58	Trójnik TPC-C-160-100	1	0.175	prod.	
W2- 59	Redukcja RSCL-C-160-125	1	0.08	prod.	
W2- 60	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+500	1	1.376	prod.	
W2- 61	Wentylator domowy DN120	1		prod.	
W2- 62	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-3000	1	1.506	prod.	
W2- 63	Kolano BP-C-160-90	1	0.182	prod.	
W2- 64	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-153	1	0.077	prod.	
W2- 65	Kolano BP-C-160-90	1	0.182	prod.	
W2- 66	Podstawa dachowa TAGF-C-160-35	1		prod.	
W2- 67	Wyrzutnia dachowa WD-C2-C-160-NS	1		prod.	
W2- 68	Zaslepka CPFH-C-100	1	0.021	prod.	
W2- 69	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091	prod.	
W2- 70	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-50	1	0.016	prod.	
W2- 71	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		prod.	
W2- 72	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-894	1	0.281	prod.	
W2- 73	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091	prod.	
W2- 74	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-50	1	0.016	prod.	
W2- 75	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		prod.	
W2- 76	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-534	1	0.168	prod.	
W2- 77	Kolano BP-C-100-90	1	0.085	prod.	
W2- 78	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-410	1	0.129	prod.	

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi	Str.7
W2- 79	Tłumik SIL-50-100-500	1		prod.	
W2- 80	Obejma montażowa DN-100	1		prod.	
W2- 81	Wentylator kanałowy DN100	1		prod.	
W2- 82	Obejma montażowa DN-100	1		prod.	
W2- 83	Kolano BP-C-100-90	1	0.085	prod.	
W2- 84	Podstawa dachowa TAGF-C-100-35	1		prod.	
W2- 85	Wyrzutnia dachowa WD-C2-C-100-NS	1		prod.	
W2- 86	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		prod.	
W2- 87	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-100	1	0.031	prod.	
W2- 88	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091	prod.	
W2- 89	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-50	1	0.016	prod.	
W2- 90	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		prod.	
W2- 91	Kolano BP-C-100-90	1	0.085	prod.	
W2- 92	Kolano BP-C-100-90	1	0.085	prod.	
W2- 93	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-698	1	0.219	prod.	
W2- 94	Kolano BP-C-100-90	1	0.085	prod.	
W2- 95	Tłumik SIL-50-100-500	1		prod.	
W2- 96	Obejma montażowa DN-100	1		prod.	
W2- 97	Wentylator kanałowy DN100	1		prod.	
W2- 98	Obejma montażowa DN-100	1		prod.	
W2- 99	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1660	1	0.521	prod.	
W2- 100	Kolano BP-C-100-90	1	0.085	prod.	
W2- 101	Podstawa dachowa TAGF-C-100-35	1		prod.	
W2- 102	Wyrzutnia dachowa WD-C2-C-100-NS	1		prod.	
Nypel dodane:				prod.	
	Nypel NS-C-100	3	0.039	prod.	
	Nypel NS-C-125	1	0.053	prod.	
	Nypel NS-C-160	2	0.064	prod.	
	Nypel NS-C-200	3	0.085	prod.	
	Nypel NS-C-250	2	0.130	prod.	
	Nypel NSL-C-100	1	0.039	prod.	

	Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych:	46.8 m2	
	Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych:	17 m2	

- **Zestawienie elementów instalacji C.O. dla potrzeb poddasza:**

Zestawienie rur i kształtek

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury -				
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	22 x 1,5	620462.7	25	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	28 x 1,5	620463.8	53	m
Kształtki -				
Kolano 90° nypłowe press	28	6240421	2	szt.
Kolano 90° press	28	6240190	26	szt.
Łuk 90°	22	6240839	10	szt.
Mufa press	22	6240003	2	szt.
Mufa press	28	6240014	2	szt.
Redukcja nypłowa press	28 - 22	6240234	2	szt.
Trójnik red. press	28 - 22 - 28	6240729	2	szt.
Złączka z GZ press	22 - 3/4"z	6240135	4	szt.
Złączka z GZ press	28 - 3/4"z	6249852	8	szt.
Złączka z GZ press	28 - 1"z	6240146	10	szt.

OVENTROP Combi System

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury -				
Rura wielowarst. "Copipe" w zwoju	16 x 2,0	150 55	257	m
Kształtki -				
Trójnik prasowany	16 - 16 - 16	151 30 43	2	szt.
Złączka prasowana z GZ	16 - 1/2"z	151 20 63	30	szt.
Złączka prasowana, z nakrętką złączną	16 - 3/4"z	151 21 43	28	szt.

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Mufa calowa redukcyjna	3/4"W - 1/2"W		30	szt.
Nypel calowy redukcyjny	1"z - 3/4"z		6	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	1"z - 1"z		2	szt.

Zestawienie rozdzielaczy

- systemy płaszczynowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rozdzielacze - - systemy płaszczynowe				
Multidis SF 1' z przepływ. 0-5[l/min]	7 wyj.	140 53 57	2	szt.

Zestawienie zaworów i armatury

- zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - - zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura				
Hydrocontrol VTR PN25, zestaw 3	20	1060306	2	szt.
Hydrocontrol VTR PN25, zestaw 3	25	1060308	2	szt.
Multiflex F ZB(2-r)podw., kat., wyj. 1/2" GZ	15	1015884	15	szt.
Zawór kul. Optibal 107_71 (GW-GW)	20	1077108	4	szt.
Zawór kul. Optibal 107_71 (GW-GW)	25	1077108	2	szt.
Głowice/Siłowniki - - zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura				
Termostat Uni XH (z poz. zero)		1011365	15	szt.

Elementy spoza katalogów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Elementy odpowietrzenia - Elementy spoza katalogów				
Odpowietrznik prosty			2	szt.

Zestawienie izolacji

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Otulinny -				
PUR $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035 \text{ W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm		257	m
PUR $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035 \text{ W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm		25	m
PUR $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035 \text{ W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	40 mm		53	m

Zestawienie grzejników

energooszczędne PROFIL-V (FTV)

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki prawe zintegrowane - energooszczędne PROFIL-V (FTV)

FTV2205 en.	500	600	100		2	szt.
-------------	-----	-----	-----	--	---	------

energooszczędne PROFIL-V (FTV)

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki prawe zintegrowane - energooszczędne PROFIL-V (FTV)

FTV2205 en.	500	800	100		6	szt.
-------------	-----	-----	-----	--	---	------

energooszczędne PROFIL-V (FTV)

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki prawe zintegrowane - energooszczędne PROFIL-V (FTV)

FTV2205 en.	500	1000	100		6	szt.
-------------	-----	------	-----	--	---	------

energooszczędne PROFIL-V (FTV)

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki prawe zintegrowane - energooszczędne PROFIL-V (FTV)

FTV2205 en.	500	1200	100		1	szt.
-------------	-----	------	-----	--	---	------

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Budynek Użyteczności Publicznej - PODDASZE

ADRES BUDYNKU

Słupsk, ul. Niemcewicza 15A, dz. nr 216/16, obręb 6

NAZWA PROJEKTU

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	229,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A _u	[m ²]	229,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m ²]	229,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	229,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	229,1
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A _c	[m ²]	139,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m ²]	139,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	229,1
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	229,1
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	229,1
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m ³]	632,8
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m ³]	632,8
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	E _{CO2}	[t CO ₂ /(m ² ·rok)]	0,039
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U _{OZE}	[%]	31,1

DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			STREFA I
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _e	[°C]	-16,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _{m,e}	[°C]	7,7
STACJA METEOROLOGICZNA			Ustka

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ _T	[W]	4 799,3
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ _V	[W]	1 182,6
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	5 981,9
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ _{RH}	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ _{HL}	[W]	5 981,9

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,A}	[W/m ²]	26,1
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,V}	[W/m ³]	9,5

OBLICZENIOWA ROCZNA IŁOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
OGRZEWczy	Energia ciepła z sieci ciepłowniczej.	0,031	GJ
	Energia elektryczna.	9,624	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia elektryczna.	8,489	kWh
CHŁODZENIA	Energia elektryczna.	13,151	kWh
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	37,879	kWh

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m²K]	U _{max} [W/m²K]	STAN	WT 2018	POWIERZCHNIA [m²]
1	S2	Ściana zewnętrzna 60,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,166	0,230	I	✓	136,27
2	W2	Dach 32,2 cm	Dach	0,126	0,180	I	✓	188,10
3	W3	Strop ciepło do góry	Strop ciepło do góry	0,277		I		328,13

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g _g	U [W/m²K]	U _{max} [W/m²K]	STAN	WT 2018	POWIERZCHNIA [m²]
1	D1 ,9X2,05	Drzwi wewnętrzne L×H= 90,0×205,0 cm		1,000		I		27,68
2	OD	Okna zewnętrzne w dachu L×H= 80,0×150,0 cm	0,75	1,300	1,300	I	✓	32,16
3	OKNO	Okno zewnętrzne L×H= 80,0×60,0 cm	0,75	1,100	1,100	I	✓	13,44
4	OKNO KL	Okno zewnętrzne L×H= 80,0×145,0 cm	0,75	1,100	1,100	I	✓	2,32

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	WĘZŁ CIEPLNY - kompaktowy z obudową - do 100 kW (70%) POMPA CIEPŁA - powietrze/powietrze - sprężarkowa - elektryczna (30%)	1,59
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych (70%) OGRZEWANIE POWIETRZNE (30%)	0,96
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	CENTRALNE OGRZEWANIE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 2 K) (70%) OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną i miejscową - z zaworem termostatycznym o działaniu PI - z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą (30%)	0,89
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat	0,96
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru	0,80
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r.	0,85
SYSTEM CHŁODZENIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CHŁODU	SYSTEM POŚREDNI - Agregaty do schładzania cieczy ze skraplaczem chłodzonym powietrzem - Sprężarki spiralne typu scroll z czynnikiem R410A	4,00
	PRZESYŁ CHŁODU	CHŁODZENIE BEZPOŚREDNIE - ZDECENTRALIZOWANE - System VRV i VRF	0,95
	AKUMULACJA CHŁODU	Brak zasobnika buforowego	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU	Instalacja wody lodowej z zaworami trójdrogowymi przy odbiornikach - regulacja ciągła	0,96
WENTYLACJA		wentylacja nawiewno-wywiewna z odzyskiem	
SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA		z sieci i PV	

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	1 693,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	1 623,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	937,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	2 561,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 996,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 165,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	4 161,1
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	229,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	229,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	229,1

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

Węzeł ciepłowniczy, grzejniki, zawory termostatyczne, klimatyzatory-pompa ciepła, fotowoltaika

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 1

grzejniki

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	1 185,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	1 432,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	656,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	2 088,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 861,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 515,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	3 377,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	160,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	160,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	160,4
PARAMETRY PRACY		[°C]	70/50

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z elektrowni węglowej

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		1,30
---	-------	--	------

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

WĘZEŁ CIEPLNY - kompaktowy z obudową - do 100 kW

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		0,98
--	--------------	--	------

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanymi

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		0,96
--	--------------	--	------

RODZAJ INSTALACJI

CENTRALNE OGRZEWANIE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 2 K)

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,88
---	--------------	--	------

PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$		0,83

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 2			
pompa ciepła			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	508,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	191,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	281,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	472,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	134,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	649,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	783,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	68,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	68,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	68,7
PARAMETRY PRACY		[°C]	40/20
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w_i		0,70
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
POMPA CIEPŁA - powietrze/powietrze - sprężarkowa - elektryczna			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		3,00
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
OGRZEWANIE POWIETRZNE			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		0,95
RODZAJ INSTALACJI			
OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną adaptacyjną - i miejscową			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,93
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$		2,65
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY OBIEGOWE			
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_U do 250 m ² - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 12°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,30
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	t_{el}	[h/rok]	5 700
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_U do 250 m ²			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,50
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	t_{el}	[h/rok]	2 520
NAPĘD POMOCNICZY POMP CIEPŁA			
NAPĘD POMOCNICZY pompy ciepła - woda/woda - w układzie ogrzewania			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,70
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	t_{el}	[h/rok]	1 600

WENTYLACJA MECHANICZNA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	643,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	616,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	1 003,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 620,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	757,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 318,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	3 076,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,V}$	[m ²]	229,1
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	V_{ex}	[m ³ /h]	463,8
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	η_{recup}		59,50
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	η_{GWC}		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	η_{rec}		0,00

TYP WENTYLACJI

wentylacja nawiewno-wywiewna z odzyskiem

URZĄDZENIA POMOCNICZNE

WENTYLATORY

WENTYLATORY - w centrali nawiewno-wywiewnej - wymiana powietrza do 0,6 h⁻¹

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA WENTYLATORÓW	q_{el}	[W/m ²]	0,50
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA WENTYLATORÓW	t_{el}	[h/rok]	8 760

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU UŻYTKOWANIA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	1 073,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	1 644,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	301,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 945,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 150,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	695,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	1 846,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	229,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	229,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	229,1

OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

Z zasobnika cwu grzanego grzałką, cyrkulacja

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	1 073,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	1 644,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	301,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 945,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 150,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	695,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	1 846,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	229,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	229,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	229,1
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w_i		0,70
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{W,g}$		0,96
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{W,d}$		0,80
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{W,s}$		0,85
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{W,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{W,tot,i}$		0,65
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY CYRKULACYJNE			
POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o A_U do 250 m ² - praca ciągła			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,15
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	t_{el}	[h/rok]	8 760
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNKI BIUROWE)	V_{wi}	[dm ³ /m ² ·dzień]	0,35
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	k_R		0,70
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θ_W	[°C]	55,0
OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θ_o	[°C]	10,0

CHŁODZENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	10 755,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,C}$	[kWh/rok]	2 948,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	65,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	3 013,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 063,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	150,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,C}$	[kWh/rok]	2 214,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	229,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	229,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	229,1
OPIS SYSTEMU CHŁODZENIA			
Instalacja chłodząca VRF			

SYSTEM INSTALACJI CHŁODZENIA - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	10 755,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,C}$	[kWh/rok]	2 948,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	65,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	3 013,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 063,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	150,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,C}$	[kWh/rok]	2 214,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	229,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	229,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	229,1
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		0,70
RODZAJ SYSTEMU CHŁODZENIA			
SYSTEM POŚREDNI - Agregaty do schładzania cieczy ze skraplaczem chłodzonym powietrzem - Sprężarki spiralne typu scroll z czynnikiem R410A			
WYTWORZENIA CHŁODU Z NOŚNIKA ENERGII DOPROWADZANEJ DO GRANICY BILANSOWEJ	ESEER		4,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CHŁODU			
Instalacja wody lodowej z zaworami trójdrogowymi przy odbiornikach - regulacja ciągła			
SPRAWNOŚĆ WYTWARZANIA CHŁODU W ŹRÓDLE	$\eta_{C,e}$		0,96
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CHŁODU I RODZAJ INSTALACJI			
CHŁODZENIE BEZPOŚREDNIE - ZDECENTRALIZOWANE - System VRV			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ DYSTRYBUCJI CHŁODU	$\eta_{C,d}$		0,95
PARAMETRY ZASOBNIKA CHŁODU			
Brak zasobnika buforowego			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CHŁODU	$\eta_{C,s}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{C,tot,i}$		3,65

OŚWIETLENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	8 679,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	20 050,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	229,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	229,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	229,2
OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA			
z sieci i PV			
SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 1			

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	8 679,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	20 050,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	229,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	229,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	229,2
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	20,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA)	t_D	[h/rok]	2 250,0
	t_N	[h/rok]	250,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBEĆNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA AUTOMATYCZNA)	F_O		0,9
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA ŚWIATŁA Z UWZGLĘDNIENIEM ŚWIATŁA DZIENNEGO)	F_D		0,9

WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: ISTNIEJE REGULACJA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF	0,85
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	F _c	0,93

ENERGIA ELEKTRYCZNA*

	Q _k [kWh/rok]	Q _p [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	937,2	2 165,0	8,5
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	1 003,7	2 318,5	9,1
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	301,1	695,5	2,7
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	65,3	150,9	0,6
SYSTEM OŚWIETLENIA	8 679,9	20 050,6	79,0
SUMA	10 987,2	25 380,5	100,0

* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZUŻYWANA PRZEZ URZĄDZENIA POMOCNICZE I SYSTEM OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

z sieci i PV

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 1

z sieci

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	7 691,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	[kWh/rok]	23 073,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f [m ²]	160,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m ²]	160,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ²]	160,4

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W _i	3,00
--	----------------	------

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 2

PV

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	3 296,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	[kWh/rok]	2 307,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f [m ²]	68,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m ²]	68,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ²]	68,7

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W _i	0,70
--	----------------	------

ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z elektrowni węglowej

OGRZEWANIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	1 185,7	1 432,2	1 861,9
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	1 185,7	1 432,2	1 861,9
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	450,1	543,7	706,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	450,1	543,7	706,8
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CHŁODZENIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
RAZEM	1 635,8	1 975,9	2 568,7

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

OGRZEWANIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	508,2	191,7	134,2
URZĄDZENIA POMOCNICZE		281,2	196,8
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	508,2	472,9	331,0
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	192,9	72,8	50,9
URZĄDZENIA POMOCNICZE		301,1	210,8
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	192,9	373,9	261,7
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	1 073,3	1 644,1	1 150,9
URZĄDZENIA POMOCNICZE		90,3	63,2
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	1 073,3	1 734,4	1 214,1
CHŁODZENIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	10 755,5	2 948,3	2 063,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE		19,6	13,7
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	10 755,5	2 967,9	2 077,5
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		2 604,0	1 822,8
RAZEM	12 529,8	8 153,1	5 707,2

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

OGRZEWANIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		656,1	1 968,2
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	656,1	1 968,2
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		702,6	2 107,7
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	702,6	2 107,7
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		210,8	632,3
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	210,8	632,3
CHŁODZENIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		45,7	137,2
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	45,7	137,2
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		6 075,9	18 227,8
RAZEM	0,0	7 691,1	23 073,2

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	1 693,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	1 623,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	937,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	2 561,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 996,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 165,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	4 161,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_H	[kWh/m²rok]	7,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	7,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	4,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_H	[kWh/m²rok]	11,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	8,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	9,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_H	[kWh/m²rok]	18,2

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	643,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	616,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	1 003,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	1 620,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	757,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 318,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	3 076,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_V	[kWh/m²rok]	2,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	4,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_V	[kWh/m²rok]	7,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	10,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_V	[kWh/m²rok]	13,4

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	1 073,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	1 644,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	301,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	1 945,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 150,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	695,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	1 846,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_W	[kWh/m²rok]	4,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	7,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_W	[kWh/m²rok]	8,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	5,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_W	[kWh/m²rok]	8,1

CHŁODZENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	10 755,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,C}$	[kWh/rok]	2 948,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	65,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	3 013,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 063,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	150,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,C}$	[kWh/rok]	2 214,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_C	[kWh/m²rok]	46,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	12,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_C	[kWh/m²rok]	13,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	9,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_C	[kWh/m²rok]	9,7
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	8 679,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	20 050,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK_L	[kWh/m²rok]	37,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP_L	[kWh/m²rok]	87,5
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_u (Q_{nd})$	[kWh/rok]	14 165,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_k	[kWh/rok]	15 512,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	2 307,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	17 820,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	26 019,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 329,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q_p	[kWh/rok]	31 349,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	67,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	10,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	113,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	23,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m²rok]	61,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m²rok]	77,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m²rok]	136,8
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2018	$EP_{WT 2018}$	[kWh/m²rok]	175,2
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2018 DLA BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA EP			NIE DOTYCZY ²
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD			SPEŁNIONY ³
BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2018 w powyższym zakresie			

² W przypadku budynku podlegającego przebudowie, spełnienie warunku EP nie jest wymagane.

³ W przypadku budynku podlegającego przebudowie, wymagania izolacyjności muszą spełnić jedynie przegrody podlegające przebudowie.