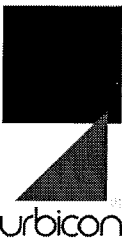


NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BIBLIOTEKI WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI OKIENNEJ, INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I PRZEBUDOWA INSTALACJI HYDRANTOWEJ BIBLIOTEKI I CZYTELNI WBIA ZUT SZCZECIN			
NR PROJEKTU:	Projekt nr: 134			
TEMAT OPRACOWANIA:	WIELOBRANŻOWY PROJEKT BUDOWLANY - ZADANIE 1			
ADRES INWESTYCJI / NR DZIAŁEK:	SZCZECIN, Al. Piastów 50A, dz. nr 14, obr 10/42			
TOM:	TOM I WIELOBRANŻOWY PROJEKT BUDOWLANY			
BRANŻA/ ROZDZIAŁ:	ROZDZIAŁ III BRANŻA SANITARNA WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE			
INWESTOR :	ZACHODNIOPOMORSKI UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNY W SZCZECINIE Al. Piastów 17, 71-310 Szczecin			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			" urbicon " Sp. z o.o. SIEDZIBA: 71-303 Szczecin ul. Trentowskiego 34 BIURO PROJEKTÓW: 71-524 Szczecin ul. Kadłubka 39 tel./fax.:0-91-4821-333 e_mail: urbicon@urbicon.pl Internet: www.urbicon.pl	
	imię i nazwisko	nr. uprawnień Izba Zawodowa	data	podpis
AUTOR PROJEKTU KONSTRUKCJI :	mgr inż. Petros Metlerski	ZAP/0081/POOS/04 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Krzysztof Gogulski	163/Sz/2002 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych		
OPRACOWUJĄCY:	mgr inż. Agata Szymańska	---		
DATA:	Październik 2014r, SZCZECIN			

EGZ. NR 1 INWESTOR PB	EGZ. NR 2 INWESTOR PB	EGZ. NR 3 URZĄD PB	EGZ. NR 4 URZĄD PB	EGZ. NR 5 INWESTOR	EGZ. NR 6 INWESTOR	EGZ. NR 7 ARCHIWALNY
--------------------------	--------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------------

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY.....	3
1. WSTĘP.....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	3
3.1. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z INSTALACJĄ SKROPLIN.....	3
3.2. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY ZIMNEJ, P.POŻ. ORAZ CIEPŁEJ.....	4
3.2.1. ZASILENIE W WODĘ ZIMNĄ (BYTOWĄ I HYDRANTOWĄ).....	4
3.2.2. ŹRÓDŁO CIEPŁA DLA C.W.U.....	4
3.2.3. INSTALACJA HYDRANTOWA.....	4
3.2.4. PRZEWODY.....	4
3.2.5. IZOLACJA PRZEWODÓW.....	5
3.2.6. OPOMIAROWANIE.....	5
3.2.7. PRÓBA CIŚNIENIOWA.....	5
3.2.8. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA INSTALACJI.....	5
3.3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	6
3.3.1. ŹRÓDŁO CIEPŁA.....	6
3.3.2. RODZAJ INSTALACJI.....	6
3.3.3. PRZEWODY.....	6
3.3.4. ELEMENTY GRZEJNE.....	7
3.3.5. ODPOWIETRZENIE INSTALACJI.....	7
3.3.6. PRÓBA CIŚNIENIOWA.....	7
3.3.7. PŁUKANIE ZŁADU.....	7
3.3.8. IZOLACJA PRZEWODÓW.....	7
3.3.9. REGULACJA HYDRAULICZNA.....	8
3.3.10. OPOMIAROWANIE.....	8
3.3.11. UZBROJENIE.....	8
3.4. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ BYTOWEJ ORAZ KLIMATYZACJI.....	8
3.4.1. ZAKRES ORAZ PODSTAWA OPRACOWANIA.....	8
3.4.2. BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO.....	8
3.4.3. WENTYLACJA MECHANICZNA.....	9
3.4.4. ELEMENTY INSTALACJI WENTYLACJI.....	12
3.4.5. WYTYCZNE BRANŻOWE.....	14
3.4.6. UWAGI KOŃCOWE.....	15
3.5. INSTALACJA KLIMATYZACJI.....	15
3.5.1. ZAKRES ORAZ PODSTAWA OPRACOWANIA.....	15
3.5.2. ŹRÓDŁO CHŁODU.....	15
3.5.3. BILANS MOCY.....	16
3.5.4. PRZEWODY.....	16
3.5.5. REGULACJA HYDRAULICZNA.....	17
3.5.6. ODPOWIETRZENIE INSTALACJI.....	17
3.5.7. ODWODNIENIE INSTALACJI.....	17
3.5.8. UZBROJENIE.....	17
3.5.9. PRÓBA CIŚNIENIOWA.....	17
3.5.10. IZOLACJA PRZEWODÓW.....	17
4. WARUNKI WYKONAWSTWA.....	18
5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT.....	20

PRZEBUDOWA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BIBLIOTEKI WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI OKIENNEJ INSTALACJI WENTYLCJI
MECHANICZNEJ I PRZEBUDOWA INSTALACJI HYDRANTWEJ BIBLIOTEKI I CZYTELNI W BIAŁYM ZUT SZCZECIN

Szczecin, Al. Piastów 50A, dz. nr 14, obr. 10/42

WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

RYSUNKI

PB/S/1	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA SKROPLIN	SKALA 1:100
PB/S/2	RZUT POMIESZCZEŃ BIBLIOTEKI – INSTALACJE WOD-KAN	SKALA 1:100
PB/S/3	RZUT POMIESZCZEŃ BIBLIOTEKI – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	SKALA 1:100
PB/S/4	RZUT POMIESZCZEŃ BIBLIOTEKI – INSTALACJA KLIMATYZACJI	SKALA 1:100
PB/S/5	RZUT POMIESZCZEŃ BIBLIOTEKI – WENTYLACJA MECHANICZNA	SKALA 1:100
PB/S/6	RZUT FRAGMENTU 1 I 2 PIĘTRA ORAZ DACHU – WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA	SKALA 1:100
PB/S/7	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY LODOWEJ	SKALA 1:100

ZAŁĄCZNIKI

SPECYFIKACJA ELEMENTÓW WENTYLACJI	Załącznik 1
-----------------------------------	-------------

OPIS TECHNICZNY

do Wielobranżowego Projektu Budowlanego – zadanie 1 wewnętrznych instalacji sanitarnych dla przebudowy ścian zewnętrznych biblioteki wraz z wymianą stolarki okiennej, instalacji wentylacji mechanicznej i przebudową instalacji hydrantowej biblioteki i czytelni WBiA ZUT Szczecin, zlokalizowanej przy Al. Piastów 50A dz. nr 14, obr. 10/42.

1. Wstęp.

Przedmiotem opracowania jest przebudowa pomieszczeń wraz z wymianą instalacji dla biblioteki i czytelni Wydziału Budownictwa i Architektury Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.

Projektowana przebudowa mieści się w granicach budynku i nie wykracza poza jego obrys.

Projekt obejmuje swym zakresem następujące instalacje:

- instalację kanalizacji sanitarnej wraz z instalacją skroplin,
- instalację wody zimnej (bytowej oraz hydrantowej) i ciepłej,
- instalację centralnego ogrzewania,
- instalację wentylacji mechanicznej bytowej,
- instalację klimatyzacji.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- P.W. architektury budynku;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami;
- aktualne normy i przepisy obowiązujące w zakresie objętym opracowaniem.

3. Rozwiązania projektowe.

3.1. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej wraz z instalacją skroplin.

Ścieki sanitarne z adaptowanych pomieszczeń zostaną odprowadzone do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej. Podejścia kanalizacyjne do nowoprojektowanych przyborów sanitarnych zostaną włączone do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej K01, zlokalizowanego w pomieszczeniu wc. Istniejący pion wyprowadzony ponad dach. Projektuje się wymianę istniejącego pionu K01 o średnicy 75mm na nowo projektowany o średnicy 110mm.

Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur i kształtek PVC w zakresie średnic 50 – 110mm, rury kielichowe z uszczelką EPDM. Istniejące przewody kanalizacji sanitarnej przechodzące przez przebudowywane pomieszczenia należy wymienić na nowe, wykonane z rur i kształtek PVC. Średnice demontowanych przewodów zgodnie z częścią graficzną.

Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych łączyć za pomocą kształtek PVC z zachowaniem min. spadków nie mniejszych niż 2,0%.

Pion kanalizacyjny zaopatrzyć w rewizję, zlokalizowaną na wys. 0,5m nad posadzką.

Podejścia kanalizacyjne prowadzić w bruzdach ściennych lub obudować płytą gipsowo – kartonową. Pion kanalizacyjny obudować płytą g-k, poziomy kanalizacji ułożone pod stropem prowadzić w warstwach sufitu podwieszanego bądź w przypadku jego braku w obudowie z płyt gipsowo – kartonowych. Do wszystkich rewizji kanalizacyjnych przewidzieć dostęp przez drzwiczki rewizyjne.

Skropliny z klimakonwektorów sufitowych oraz kanałowych odprowadzić do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Instalację skroplin wykonać z rur i kształtek PP o średnicy 32mm. Przewody prowadzić zgodnie z częścią graficzną.

Wszystkie klimakonwektory wyposażyć w pompki skroplin.

Przy przekraczaniu przez instalację kanalizacji sanitarnej przegród oddzielających różne strefy p.poż., należy stosować przejścia p.poż. Podział pomieszczeń na różne strefy p.poż. zgodny z opisami na rzutach architektonicznych. W projekcie jako przejścia p.poż. zastosowano obejmy ogniochronne dla rur palnych z pęczniącym wkładem ogniochronnym.

3.2. Wewnętrzna instalacja wody zimnej, p.poż. oraz ciepłej.

3.2.1. Zasilenie w wodę zimną (bytową i hydrantową).

W budynku wykonana jest wspólna instalacja wody zimnej oraz hydrantowej.

Zasilenie w wodę zimną przebudowywanych pomieszczeń nastąpi z istniejącej instalacji wody zimnej, poprzez włączenie do istniejącego pionu DN50 (W01), zlokalizowanego w pomieszczeniu wc.

3.2.2. Źródło ciepła dla c.w.u.

Zasilenie w wodę ciepłą nastąpi z elektrycznych przepływowo podgrzewaczy wody (podumywalkowych), zamontowanych bezpośrednio pod przyborem sanitarnym.

3.2.3. Instalacja hydrantowa.

Do ochrony p.poż. Pomieszczeń biblioteki i czytelnicy zaprojektowano jeden hydrant HP25, zlokalizowany w pom. 0-005 wejście główne. Hydrant HP25 umieszczony w natynkowej szafce hydrantowej z węzłem półsztywnym o długości 30m. Maksymalna odległość gaszenia wynosi 33m. Wydajność hydrantu Hp25 = 1,0 l/s przy ciśnieniu p = 0,2 MPa

Badania należy przeprowadzić przy poborze z dwóch hydrantów zlokalizowanych w jednej strefie pożarowej.

Hydranty należy instalować zgodnie z PN-B-02865 (Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa). Hydranty powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN).

Przewody instalacji hydrantowej wykonać zgodnie z punktem 3.2.4.

3.2.4. Przewody.

Przewody instalacji wody zimnej (bytowej oraz hydrantowej) zaprojektowano z rur i kształtek stalowych ocynkowanych instalacyjnych ze szwem wg PN - 74/H-74200. Istniejące przewody wody zimnej (piony i poziomy) przechodzące przez przebudowywane pomieszczenia należy wymienić na nowe. Średnica przewodu równa średnicy demontowanego odcinka.

Główne poziomy przewodzić w przestrzeni sufitu podwieszanego bądź w przypadku jego braku w obudowie z płyt gipsowo – kartonowych. Pion przewodzić w obudowie z płyt gipsowo – kartonowych. Przewody mocować do konstrukcji budynku (ścian i stropów) za pomocą zawiesi i uchwytów zgodnie z wytycznymi Producenta rur.

Przewody wody zimnej do poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzić w bruzdach ściennych.

Wszystkie przejścia przez ściany konstrukcyjne przewodów grzewczych należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów (dobrać średnicę rury osłonowej o jedną dymensję większą od średnicy rury osłanianej), natomiast przez ściany działowe i inne przegrody w luźnych otworach z ich uszczelnieniem. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Wszystkie przejścia rurociągów (palnych oraz niepalnych) przez strefy pożarowe oraz przegrody oddzielań przeciwpożarowych należy wykonać tak, aby przepust instalacyjny posiadał klasę odporności ogniowej danej przegrody (E60 lub EI120). Zaleca się stosowanie mas pęczniących (dla rur niepalnych oraz dla rur palnych do średnicy 25 mm i temperaturze medium do 70° C). Dla rur palnych o średnicach powyżej 32 mm zaleca się stosowanie obejm ogniochronnych z pęczniącym wkładem ogniochronnym. Montaż wykonać wg instrukcji stosowania wydanych przez Producenta z uwzględnieniem wszystkich wytycznych zawartych w karcie produktu i aprobacie technicznej. Dopuszcza się przyjęcie różnych systemów przy zachowaniu warunku klasy odporności ogniowej przepustu rurowego nie mniejszej niż dana przegroda budowlana.

3.2.5. Izolacja przewodów.

Poziomy i pionowy wody zimnej izolować przeciw kondensacji pianką polietylenową gr. 9mm. Wszystkie przewody wodociągowe prowadzone w bruzdach ściennych należy zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej o grubości min. 6mm (izolacja do instalacji podtynkowych).

3.2.6. Opomiarowanie.

Nie projektuje się indywidualnego opomiarowania pomieszczeń biblioteki i czytelnia.

3.2.7. Próba ciśnieniowa.

Po zmontowaniu instalacji wykonać próbę szczelności na ciśnienie $p_r = 1,0$ MPa przez około 30 minut. Po tym okresie zredukować ciśnienie w instalacji o połowę i utrzymywać ten stan przez około 90 minut obserwując połączenia aby spostrzec ewentualne przecieki. Jeżeli po 90 minutach ciśnienie nie spadnie, można uznać, że instalacja jest szczelna. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

3.2.8. Płukanie i dezynfekcja instalacji.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy ją przepłukać i poddać dezynfekcji.

Płukanie należy wykonać czystą wodą wodociągową, przy możliwie dużych szybkościach przepływu w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych; wypuszczając wodę brudną przez otwory czerpalne. Po przepłukaniu pobrać próbkę wody do badania bakteriologicznego. W przypadku negatywnego wyniku badania instalację poddać procesowi dezynfekcji.

Dezynfekcję przeprowadzić wodą z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100mg/dm³ z dodatkiem chloroaminy w ilości 20-50mg dm³, pozostawiając roztwór w instalacji na okres 24 godzin.

Dopuszcza się następujące metody dezynfekcji:

- procedura statyczna przy użyciu wody wodociągowej i środka do dezynfekcji (pozostawić roztwór w instalacji na okres 24 godzin);
- procedura dynamiczna przy użyciu wody wodociągowej i środka do dezynfekcji;

Jeżeli będą zalecenia lub zgoda użytkownika to dezynfekcja statyczna może być przeprowadzona łącznie z próbą ciśnieniową.

Po odpowiednim czasie dezynfekcji zależnym od koncentracji chloru należy ponownie przepłukać instalację czystą wodą wodociągową i pobrać próbkę wody do badania bakteriologicznego.

3.3. Instalacja centralnego ogrzewania.

3.3.1. Źródło ciepła.

Bezpośrednim źródłem ciepła dla instalacji c.o. jest istniejący węzeł cieplny.

3.3.2. Rodzaj instalacji.

Istniejąca instalacja c.o. wodna, dwururowa, układ zamknięty, pompowa.

3.3.3. Przewody.

Przewody centralnego ogrzewania wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie o połączeniach zaciskowych za pomocą kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędzia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szcęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.

Istniejące przewody centralnego ogrzewania (piony i poziomy) przechodzące przez przebudowywane pomieszczenia należy wymienić na nowe. Średnica przewodu równa średnicy demontowanego odcinka.

Poziomy przewód w warstwach sufitu podwieszanego, natomiast pionowy obudować płytą gipsowo-kartonową. Przewody magistralne zasilające i powrotne przewodzić ze spadkiem 3÷5‰ do źródła ciepła. Wszystkie lokalne odsadzenia rurociągów stalowych w górę wyposażać w odpowietrzniki, lokalne odsadzenia rurociągów w dół w zawory spustowe. Dla kompensacji wydłużeń termicznych przewidziano kompensację naturalną, tj. poprzez naturalne załamania instalacji.

Przewody stalowe mocować do konstrukcji budynku (ścian i stropów) za pomocą standardowych zawiesi i uchwytów z przekładką amortyzującą zgodnie z wytycznymi Producenta.

Wszystkie przejścia przez ściany konstrukcyjne przewodów grzewczych należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów (dobrać średnicę rury osłonowej o jedną dymensję większą od średnicy rury osłanianej), natomiast przez ściany działowe i inne przegrody w luźnych otworach z ich uszczelnieniem. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Wszystkie przejścia rurociągów (palnych oraz niepalnych) przez strefy pożarowe oraz przegrody oddzielenia przeciwpożarowych należy wykonać tak, aby przepust instalacyjny posiadał klasę odporności ogniowej danej przegrody (E60 lub EI120). Zaleca się stosowanie mas pęczniących (dla rur niepalnych oraz dla rur palnych do średnicy 25 mm i temperaturze medium do 70° C). Dla rur palnych o średnicach powyżej 32 mm zaleca się stosowanie obejm ogniochronnych z pęczniącym wkładem ogniochronnym. Montaż wykonać wg instrukcji stosowania wydanych przez Producenta z uwzględnieniem wszystkich wytycznych zawartych w karcie produktu i aprobacie technicznej. Dopuszcza się przyjęcie różnych systemów przy zachowaniu warunku klasy odporności ogniowej przepustu rurowego nie mniejszej niż dana przegroda budowlana.

3.3.4. Elementy grzejne.

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem bocznym. Grzejniki wyposażone fabrycznie w zawieszki oraz odpowietrznik ręczny. Grzejniki wyposażać w zawór termostatyczny DN15 z nastawą wstępną montowany na zasileniu oraz zawór odcinający DN15 z możliwością spustu wody montowany na powrocie. Bezpośrednio na zawór termostatyczny zastosować głowicę termostatyczną.

3.3.5. Odpowietrzenie instalacji.

Odpowietrzniki zamontować w najwyższych punktach poziomów grzewczych. Indywidualne odpowietrzenie instalacji ogrzewania przy pomocy odpowietrzników ręcznych zamontowanych na grzejnikach.

3.3.6. Próba ciśnieniowa.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności na zimno na ciśnienie $P_{pr} = 0,4$ MPa oraz gorąco na ciśnienie robocze. Próby wykonać zgodnie z „Wytocznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych COBRTI INSTAL”, oraz wytocznymi producenta przewodów.

3.3.7. Płukanie zładu.

Należy wykonać przy pomocy wody wodociągowej do czasu uzyskania czystej wody popłucznej.

3.3.8. Izolacja przewodów.

Wszystkie przewody c.o. zaizolować pianką polietylenową o grubości wg poniższej tabeli.

Minimalna grubość izolacji dla przewodów instalacji ciepłych powinna spełniać wymagania dotyczące izolacji wg. poniższej tabelki (WT 2013):

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji (materiał 0,035 W/(m*K)) ¹⁾
[-]	[mm]	[mm]
1	Średnica wewnętrzna do 22	20
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35	30
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100	równa średnicy wewnętrznej przewodu
4	Średnica wewnętrzna powyżej 100	100
5	przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez stopy lub ściany, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody lp. 6 ułożone w podłodze	6

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość izolacji.

3.3.9. Regulacja hydrauliczna.

Regulacja za pomocą zaworów termostatycznych zlokalizowanych przy poszczególnych grzejnikach. Nastawy na zaworach zgodnie z częścią graficzną.

3.3.10. Opomiarowanie.

Nie projektuje się indywidualnego opomiarowania instalacji centralnego ogrzewania w adaptowanych pomieszczeniach.

3.3.11. Uzbrojenie.

Uzbrojenie stanowią:

- zawory termostatyczne DN15 z nastawą wstępną,
- głowice termostatyczne z ograniczeniem temp. do 16 °C,
- zawory odcinające DN15 z możliwością spustu wody.

3.4. Instalacja wentylacji mechanicznej bytowej oraz klimatyzacji.

3.4.1. Zakres oraz podstawa opracowania.

Projekt instalacji wentylacji obejmuje rozwiązania wentylacji ogólnej dla poszczególnych pomieszczeń funkcyjnych. Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami oraz innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, a także zgodnie ze sztuką budowlaną.

3.4.2. Bilans powietrza wentylacyjnego.

Powietrze zewnętrzne (parametry przyjęte do obliczeń):

- maksymalna temperatura w okresie letnim $t_z = +32^\circ\text{C}$,
- wilgotność względna w okresie letnim około $\phi = 45\%$,
- minimalna temperatura w okresie zimowym $t_z = -16^\circ\text{C}$ (wg PN-76/B-03420),
- wilgotność względna w okresie zimowym $\phi = 90\%$,

Założenia dla min. ilości powietrza wentylacyjnego:

- korytarz 1 wymiana/h,
- toalety w węzłach sanitarnych 100 [m³/h] na miskę ustępową
- magazyny, zaplecze, pom. socjalne 2 wymiany/h,
- ilość powietrza wentylacyjnego na osobę 30-35 [m³/h],

PRZEBUDOWA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BIBLIOTEKI WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI OKIENNEJ INSTALACJI WENTYLCJI MECHANICZNEJ I PRZEBUDOWA INSTALACJI HYDRANTWEJ BIBLIOTEKI I CZYTELNI WBIA ZUT SZCZECIN

Szczecin, Al. Piastów 50A, dz. nr 14, obr. 10/42

WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO								
NR	NAZWA	POWIERZCHNIA	WYSOKOŚĆ	KUBATURA	ILOŚĆ OSÓB	MIN. KROTNOŚĆ WYMIAN	NAWIEW	WYWIEW
[-]	[-]	[m ²]	[m]	[m ³]	[szt.]	[1/h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
0-002	KORYTARZ	27,80	2,80	77,8	-	1	100	100
0-003	SALA (MAGAZYN)	24,40	2,60	63,4	-	2	150	150
0-004	SALA	15,30	2,60	39,8	11	-	400	400
0-006	RECEPCJA	15,50	2,60	40,3	2	-	100	100
0-008	WC	3,60	2,40	8,6	-	-	-	100
0-009	POM. SOCJALNE	7,00	2,50	17,5	-	2	50	50
0-010	MAGAZYN	7,60	2,50	19,0	-	2	50	50
0-011	ZAPLECZE	10,00	2,30	23,0	-	2	50	50
0-012	BIURO	13,70	2,30	31,5	1	-	60	60
0-013	MAGAZYN BIBLIOTEKI	58,60	2,30	134,8	-	2	270	270
0-014	SALA GŁÓWNA (Z WEJŚCIEM GŁÓWNYM)	189,30	2,65-3,6	~580	34	-	1200	1200
0-015	SALA	15,90	2,65	42,1	12	-	360	360
0-016	SALA	8,40	2,65	22,3	6	-	180	180

3.4.3. Wentylacja mechaniczna.

Powietrze świeże uzdatnione w centrali wentylacyjnej z odzyskiem ciepła jest nawiewane do pomieszczeń poprzez instalację z kanałów wentylacyjnych prostokątnych i okrągłych. Po uzdatnieniu (filtracja, ogrzewanie wstępne schładzanie) będzie tłoczony do kanału nawiewnego, a następnie za pomocą nawiewników nawiewane do pomieszczeń. Zużyte powietrze z pomieszczeń wywiewane jest przez centralę wentylacyjną i po przekazaniu ciepła na wymienniku, wyrzucane do otoczenia.

Wszystkie instalacje układów wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych powinny zapewnić możliwość ograniczenia intensywności działania lub jej wyłączenia poza okresem użytkowania pomieszczeń, z zachowaniem warunku normalnej pracy przez co najmniej jedną godzinę przed i po ich użytkowaniu.

Wszystkie urządzenia i materiały muszą mieć stosowne atesty, certyfikaty i dopuszczenia.

Przewidziano następujące układy wentylacyjne:

Wentylacja mechaniczna bytowa pomieszczeń biblioteki i czytelnicy – układ N1-W1 oraz C1-WY1

Układ wentylacyjny nawiewno-wywiewny wyposażony w centralę wentylacyjną nawiewno - wywiewną z nagrzewnicą elektryczną oraz wymiennikiem przeciwprądowym. Centrala podgrzewa powietrze zewnętrzne do temperatury ok. 20 st.C. Zyski ciepła przejmowane przez klimakonwektory kanałowe oraz sufitowe.

UWAGA:

Centrala wyposażona w układ stabilizacji ciśnienia. Dodatkowo należy wykonać zabezpieczenie przeciw wzrostowi ciśnienia powyżej wartości zadanej (400Pa).

Centrala wentylacyjna zamontowana w sposób nie przenoszący drgań na konstrukcję.

Centrala musi składać się z modułów umożliwiających wprowadzenie jej do pomieszczenia, w którym zostanie zamontowana.

Parametry instalacji wentylacji:

$$L_N = 2970 \text{ [m}^3/\text{h]} \quad \Delta p_N = 320 \text{ [Pa]}$$

$$L_W = 2870 \text{ [m}^3/\text{h]} \quad \Delta p_W = 320 \text{ [Pa]}$$

System wentylacyjny nawiewno-wywiewny zawiera następujące urządzenia:

- centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna w skład której wchodzi: nagrzewnica elektryczna, wymiennik przeciwprądowy, filtry, przepustnice, wentylatory nawiewu i wywiewu, szafka sterująca oraz kompletna automatyka obiektowa (wraz z układem stabilizacji ciśnienia), montaż

centrali w sposób zapobiegający przenoszeniu drgań na konstrukcję oraz instalację. Montaż centrali przed rozpoczęciem układania kanałów wentylacyjnych.

- czerpnia ścienna oraz wyrzutnia dachowa;
- przeciwpożarowe klapy odcinające dla instalacji nawiewnej i wywiewnej na przejściach przez wydzielenia pożarowe w postaci prostokątnych klap odcinających do systemu wentylacji ogólnej
- kanały prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej – elementy układu czerpnego i wyrzutowego. Zastosowano głównie kanały prostokątne, łączone kołnierzowo dla większych średnic lub na zasuwki dla średnic mniejszych. Przewody z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z BN-64/8865-04 i BN-64/8865-05. Elementy nieocynkowane, takie jak podpory i uchwyty należy przygotować do malowania zgodnie z instrukcją KOR - 3, tj. czyścić do 2 stopnia czystości, a następnie malować farbą ftalową 60% miniową, podkładową. Kanały blaszane należy zaizolować otulinami wykonanymi na bazie syntetycznego kauczuku bądź wełną mineralną gr. 50mm w osłonie z folii aluminiowej. Kanały czerpne i wyrzutowe prowadzone na zewnątrz izolować wełną mineralną gr. 80mm w osłonie z folii aluminiowej. Izolację zabezpieczyć przez obudowę z blachy ocynkowanej gr. min. 0,5 mmm
- kanały prostokątne z płyt z wełny szklanej – elementy układu nawiewnego oraz wywiewnego. Kanały wykonane ze sztywnych płyt z gęsto sprasowanych włókien szklanych połączonych żywicą termoutwardzalną, pokrytymi od strony zewnętrznej wzmocnioną folią aluminiową stanowiącą barierę powietrzną. Płyty służą do wykonywania gotowych, izolowanych termicznie i akustycznie przewodów o przekroju prostokątnym, służących do przesyłu powietrza w instalacjach klimatyzacyjnych, wentylacyjnych oraz powietrznych instalacjach grzewczych. Kanały nie wymagają izolowania.

UWAGA: Wzmocnienia kanałów wykonać zgodnie z wytycznymi Producenta.

Parametry pracy					
max. temperatura	120°C	120°C	100°C	100°C	120°C
min. temperatura	-30°C	-30°C	-30°C	-30°C	-30°C
max. ciśnienie	800 Pa	800 Pa	500 Pa	800 Pa	800 Pa
max. podciśnienie	-800 Pa	-800 Pa	-500 Pa	-800 Pa	-800 Pa
prędkość powietrza	20 m/s	20 m/s	12 m/s	20 m/s	20 m/s

- kanały okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z BN-64/8865-04 i BN-64/8865-05. Elementy nieocynkowane, takie jak podpory i uchwyty należy przygotować do malowania zgodnie z instrukcją KOR - 3, tj. czyścić do 2 stopnia czystości, a następnie malować farbą ftalową 60% miniową, podkładową;
- sufitowe anemostaty nawiewne oraz wywiewne ze skrzynkami rozprężnymi wyposażonymi w króciec przyłączeniowy oraz przepustnicę regulacyjną (izolowane akustycznie wszystkie ścianki wełną mineralną gr. 3,0 cm);
- sufitowe okrągłe anemostaty nawiewne i wywiewne (talerzowe);
- kratki wentylacyjne wyposażone w przepustnice regulacyjne;
- tłumiki prostokątne (spadek ciśnienia na tłumiku nie większy niż 40Pa).

Do podłączenia nawiewników i wywiewników należy stosować przewody elastyczne w wersji przewodów elastyczny, izolowanych z warstwą paroszczelną (o właściwościach tłumienia akustycznego). Długość podejść do anemostatów około 1,5 m (układać z nadдатkiem).

Wentylacja recyrkulacyjna – chłodzenie sali głównej – układ KN1-KW1

Układy wentylacyjne recyrkulacyjne w postaci klimakonwektorów kanałowych zabudowanych w stropie podwieszonym. Nawiew powietrza przy pomocy nawiewników szczelinowych, wywiew natomiast przy pomocy anemostatów wywiewnych ze skrzynkami rozprężnymi. Hałas emitowany przez klimakonwektory nie może przekroczyć dopuszczalnego poziomu dźwięku hałasu wewnątrz pomieszczenia zgodnie z normą PN - 87/B - 02151/02.

Układy recyrkulacyjne zawierają następujące urządzenia:

- klimakonwektory kanałowe, przystosowane do pracy w instalacji 2-rurowej z obudową termiczną i akustyczną, tacą ociekową wraz z pompką skroplin stanowiącą wyposażenie dodatkowe;
- regulatory (sterowniki elektroniczne) do sterowania pracą klimakonwektorów z wbudowanym czujnikiem temperatury;
- sufitowe nawiewniki szczelinowe, w wykonaniu z 2 szczelinami montowane wzdłuż okien. Każda szczelina nawiewnika przeznaczonego do nawiewu wyposażona w przesuwną kierownicę (ustawić nawiew poziomy (pod sufit) zapewniający optymalne warunki dyfuzji powietrza w pomieszczeniu latem). Zmiany ustawienia kierownic z zewnątrz. Nawiewniki szczelinowe wyposażone w skrzynki rozprężne z dwoma króćcami przyłączeniowymi o średnicy 200mm;
- anemostaty sufitowe ze skrzynkami rozprężnymi wyposażonymi w króciec przyłączeniowy (izolowane akustycznie wszystkie ścianki wełną mineralną gr. 3,0 cm) bez przepustnic;
- kanały prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej, łączone kołnierzowo dla większych średnic lub na zasuwki dla średnic mniejszych. Przewody z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z BN-64/8865-04 i BN-64/8865-05. Elementy nieocynkowane, takie jak podpory i uchwyty należy przygotować do malowania zgodnie z instrukcją KOR - 3, tj. czyścić do 2 stopnia czystości, a następnie malować farbą ftalową 60% miniową, podkładową.
- kanały okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z BN-64/8865-04 i BN-64/8865-05. Elementy nieocynkowane, takie jak podpory i uchwyty należy przygotować do malowania zgodnie z instrukcją KOR - 3, tj. czyścić do 2 stopnia czystości, a następnie malować farbą ftalową 60% miniową, podkładową;

Do podłączenia nawiewników i wywiewników należy stosować przewody elastyczne w wersji przewodów aluminiowych elastyczny, izolowanych z warstwą paroszczelną (o właściwościach tłumienia akustycznego). Długość podejść kanałów elastycznych do nawiewników szczelinowych oraz anemostatów wywiewnych na układach recyrkulacyjnych klimakonwektorów około 1,5m (układać z naddatkiem).

W obrysie klimakonwektorów sufit podwieszany powinien umożliwiać dostęp do filtrów i zaworów urządzenia. Konstrukcja w przypadku sufitu rastrowego powinna umożliwiać demontaż rastrów i poprzeczek poniżej całego urządzenia, natomiast w suficie gładkim powinna być przewidziana pełna rewizja.

Ze względu na chłodzenie transportowanego powietrza nawiewnego przewiduje się izolację przewodów wentylacyjnych nawiewnych oraz wywiewnych otulinami wykonanymi na bazie syntetycznego kauczuku.

Wentylacja pomieszczeń sanitarnych:

Wentylacja grawitacyjna wspomagana za pomocą wentylatora łazienkowego $L_w=100 \text{ m}^3/\text{h}$, $dP=45 \text{ Pa}$. Króciec przyłączeniowy o średnicy 150mm

Uruchamianie wentylacji wspomaganej w wc:

- załączanie razem z oświetleniem,
- wyłączenie z opóźnieniem 2 min.

Nawiew do pomieszczenia poprzez kratkę wentylacyjną zamontowaną w drzwiach (powierzchnia czynna kratki min. 200cm²).

System wentylacji wyciągowej zawiera następujące urządzenia:

- kanały okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z BN-64/8865-04 i BN-64/8865-05 – zastosowano wewnątrz budynku w obrębie sanitariatów. Elementy nieocynkowane, takie jak podpory i uchwyty należy przygotować do malowania zgodnie z instrukcją KOR - 3, tj. czyścić do 2 stopnia czystości, a następnie malować farbą ftalową 60% miniową, podkładową.

3.4.4. Elementy instalacji wentylacji.

Kanały nawiewne i wyciągowe.

Wewnątrz budynku powietrze rozprowadzone jest przy pomocy kanałów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych. Kanały poziome należy prowadzić w przestrzeni nad sufitami podwieszonymi (jeżeli takie występują) na wysokościach podanych na rysunkach i układać na elementach wsporczych mocowanych do konstrukcji budynku.

Zaprojektowano prostokątne, okrągłe kanały i kształtki wentylacyjne:

- klasa wykonania przewodów linii nawiewnych i wywiewnych wentylacji ogólnej: N (wykonanie niskociśnieniowe) – od -400 Pa do +800 Pa wg normy PN-B-0334,
- klasa szczelności przewodów wentylacji ogólnej: A – o normalnej szczelności wg normy PN-B-76001,
- kanały blaszane wentylacyjne sztywne o przekroju prostokątnym należy wykonać z połączeniami z profili zimno giętych,
- kanały wykonane ze sztywnych płyt z gęsto sprasowanych włókien szklanych połączonych żywicą termoutwardzalną, pokrytymi od strony zewnętrznej wzmocnioną folią aluminiową stanowiącą barierę powietrzną oraz wzmocnienia obwodowe zgodnie z wytycznymi producenta
- kanały wentylacyjne o boku większym niż 1200 mm wzmocniane przez usztywnienia rurkowo-krzyżowe,
- połączenie przewodów wentylacyjnych wg PN- B-76002,
- jako kanały wentylacyjne sztywne o przekroju kołowym zastosować kanały wentylacyjne typu SPIRO,
- jako kanały elastyczne należy zastosować kanały izolowane – typu flex tłumiący (podejścia do elementów nawiewnych i wywiewnych), max. długość kanału elastycznego 2,0 m.
- przygotować otwory rewizyjne dla czyszczenia instalacji zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI INSTAL.

Wyczystki.

Na instalacjach przewiduje się wyczystki dla czyszczenia kanałów. Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- przepustnice (z dwóch stron),
- klapy pożarowe (z jednej strony),
- nagrzewnice i chłodnice (z dwóch stron),
- tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony),
- tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron),
- filtry (z dwóch stron),
- wentylatory przewodowe (z dwóch stron),

- urządzenia do odzyskiwania ciepła (z dwóch stron),
- urządzenia automatycznej regulacji strumienia przepływu (z dwóch stron).

Między wyczystkami nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45 st, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10 m.

Zawiesia, elementy montażowe.

- przewody wentylacyjne mocowane lub wspierane na konstrukcjach wsporczych, typowych zawiesiach i prętach wykonanych ze stali ocynkowanej,
- system mocowania kanałów musi posiadać możliwość tłumienia hałasu i drgań,
- należy przestrzegać zasady: kanały wentylacyjne należy podwieszać co 2 - 2,5 metry bieżące,
- wentylacyjne kanały prostokątne w zależności od gabarytów: na typowych szynach i szpilkach łącznikowych, taśmach,
- wentylacyjne kanały okrągłe w zależności od gabarytów: na typowych taśmach, zawiesiach do przewodów o przekroju kołowym. Wszystkie kanały należy montować w sposób zapobiegający przenoszeniu jakichkolwiek drgań na konstrukcję budynku,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
- w przypadku kiedy kanały lub wieszaki stanowią zagrożenie dla personelu przeprowadzającego konserwację, części stanowiące zagrożenie zostaną zabezpieczone za pomocą pasa izolującego wykonanego z gumy lub pianki z wykończeniem taśmą fluorescencyjną w kolorze żółtym i czarnym.

Izolacja cieplna kanałów wentylacyjnych i zawiesi.

Układ KN1-KW1:

Kanały blaszane należy zaizolować otulinami wykonanymi na bazie syntetycznego kauczuku.

Do podłączenia nawiewników i wywiewników należy stosować przewody elastyczne w wersji przewodów elastyczny, izolowanych z warstwą paroszczelną (o właściwościach tłumienia akustycznego).

Układ C1-WY1:

Kanały blaszane należy zaizolować otulinami wykonanymi na bazie syntetycznego kauczuku bądź wełną mineralną gr. 50mm w osłonie z folii aluminiowej.

Kanały czerpne i wyrzutowe prowadzone na zewnątrz izolować wełną mineralną gr. 80mm w osłonie z folii aluminiowej. Izolację zabezpieczyć przez obudowę z blachy ocynkowanej gr. min. 0,5 mm

Układ N1-W1:

Nie projektuje się izolacji termicznej kanałów wykonanych z płyt z wełny szklanej.

Do podłączenia nawiewników i wywiewników należy stosować przewody elastyczne typu ISO-POLY firmy BH-RES w wersji przewodów elastyczny, izolowanych z warstwą paroszczelną (o właściwościach tłumienia akustycznego).

Uziemienie urządzeń i kanałów wentylacyjnych.

Aby zapobiec niebezpieczeństwu porażenia prądem należy wszystkie urządzenia wentylacyjne podłączyć do prawidłowo wykonanej instalacji uziemiającej.

W ramach ochrony przeciwporażeniowej należy zamontować szyny ochronne, do której należy podłączyć przewodami o odpowiednim przekroju kanały wentylacyjne oraz wszystkie inne metalowe elementy konstrukcyjne. System ochrony przeciwporażeniowej powinien obejmować:

- wszystkie urządzenia wentylacyjne zlokalizowane na dachu budynku należy połączyć połączeniem odgromowym do istniejącego przewodu odgromowego,
- w przypadku pozostałych urządzeń wentylacyjnych należy wykonać odpowiednią instalację uziemiającą zgodnie z dokumentacją techniczną poszczególnych urządzeń,
- wykonanie połączeń wyrównawczych,
- wykonanie dostatecznie szybkiego wyłączenia zasilania.

Elementy dystrybucji powietrza.

W poszczególnych częściach obiektu zostaną zamontowane:

- kratki oraz anemostaty nawiewne i wywiewne,
- zawory nawiewne i wywiewne talerzowe,
- nawiewniki szczelne.

Kolorystykę należy uzgodnić z inwestorem i architektem.

Przed montażem należy przeprowadzić koordynację z elementami innych instalacji umieszczonych w sufitach podwieszonych.

Odcinające i transferowe klapy ppoż.

W celu zachowania odporności ogniowej przegród budowlanych stanowiących oddzielenia stref pożarowych, w miejscach przejść kanałów przez przegrody, zaprojektowano odcinające klapy ppoż. W przypadku pożaru klapa umożliwi odcięcie strefy pożarowej objętej pożarem. Zamknięta klapa odcinająca pozwala zachować odporność ogniową elementu oddzielania przeciwpożarowego, przez który prowadzony jest kanał wentylacyjny.

Przepustnice regulacyjne.

Regulacja wydajności powietrza przepustnic regulacyjnych będących na wyposażeniu kratek wentylacyjnych.

Tłumienie hałasu.

Przewidziano wyciszenie pracy instalacji tłumikami akustycznymi oraz kanałami elastycznymi akustycznymi.

3.4.5. Wytyczne branżowe.

Wytyczne dla branży architektonicznej:

W projekcie branży architektonicznej należy uwzględnić:

- elementy konstrukcyjne obiektu należy przystosować do montażu elementów technologicznych układów wentylacji: central wentylacyjnych, wentylatorów wywiewnych, odcinających klap ppoż. itp.,
- zabezpieczenia przed przenoszeniem hałasu przez odpowiednią konstrukcję i posadowienie przegród budowlanych itp.
- w miejscach prowadzenia instalacji wentylacji przez elementy konstrukcyjne należy wykonać otwory montażowe o wymiarach o 5 cm większe (z każdej strony) od wymiaru kanału wentylacyjnego podanego na rysunkach nowe przebiecia uzgodnić z projektantem konstrukcji,
- w konstrukcji sufitów podwieszanych przewidzieć montaż nawiewników i wywiewników. Z powodu braku wytycznych (brak rzutu siatki sufitów podwieszanych) całość dopasować na budowie,
- przewidzieć rewizje w sufitach podwieszonych dla obsługi wentylatorów, przepustnic, zasuw, klap ppoż., rewizji na kanałach wentylacyjnych oraz innych urządzeń wentylacyjnych,
- drzwi wewnętrzne wykorzystywane do transferu powietrza należy wyposażyć w kratkę wentylacyjną o polu wolnego przekroju o powierzchni zgodnej z danymi oznaczonymi w części rysunkowej opracowania lub co najmniej 200 cm² (netto).

Wytyczne branży elektrycznej – patrz projekt instalacji elektrycznej:

W projektach branży instalacji elektrycznej należy uwzględnić:

- do central i jednostek wentylacyjnych należy doprowadzić energię elektryczną do napędu silników wentylatorów, nagrzewnicy elektrycznej, elementów sterowania i automatycznej regulacji,
- do wentylatorów wywiewnych należy doprowadzić energię elektryczną do napędu silników wentylatorów, elementów sterowania i automatycznej regulacji.

3.4.6. Uwagi końcowe.

- Kształtki wentylacyjne należy wykonać na podstawie części rysunkowej oraz domiarów na budowie.
- Całość robót wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami BHP i ppoż.
- Zmiany w projekcie należy uzgadniać z autorem projektu w ramach nadzoru autorskiego.
- Układ i trasy kanałów rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.
- **Prace na budowie rozpocząć od montażu centrali wentylacyjnej oraz głównych kanałów wentylacyjnych, przed instalacjami wodnymi oraz kablowymi.**
- **Ustawienia wydajności anemostatów, kratk oraz zaworów regulacyjnych według części graficznej (nie według zestawienia).**
- **Główne ciągi wentylacyjne wykonywane wg wymiarów w zestawieniu, pozostałe elementy (podejścia do anemostatów, kratk, odsadzki i inne) wykonywane na podstawie domiaru na budowie.**
- Zestawienie podstawowych urządzeń wentylacyjnych nie obejmuje przewodów typu flex-akustycznych – ich długości oraz średnice według części graficznej.
- W przypadku kolizji okrągłych elastycznych kanałów flex z innymi kanałami wentylacyjnymi dopuszcza się spłaszczenie kanału flex (połowa średnicy) oraz zmniejszenie izolacji w miejscu kolizji.
- W obrysie klimakonwektorów sufit podwieszany powinien umożliwiać dostęp do filtrów i zaworów urządzenia. Konstrukcja w przypadku sufitu rastrowego powinna umożliwiać demontaż rastrów i poprzeczek poniżej całego urządzenia, natomiast w suficie gładkim powinna być przewidziana pełna rewizja.
- Lokalizację czujników temperatury ustalić wg projektu automatyki.

3.5. Instalacja klimatyzacji.

3.5.1. Zakres oraz podstawa opracowania.

Obiekt zlokalizowany jest w I strefie klimatycznej (temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego dla zimy wynosi -16 °C).

Założenia do obliczeń zapotrzebowania ciepła:

- Temperatury zewnętrzne obliczeniowe PN/B – 02403;
- Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³ PN/B – 03406,
- Ochrona cieplna budynku PN/B – 02020;
- Temperatura ogrzewanych pomieszczeń w budynkach PN/B – 02402.

3.5.2. Źródło chłodu.

Projektuje się wykonanie w budynku instalacji wody lodowej pracującej na potrzeby klimatyzacji – chłodzenie. Zaprojektowana została instalacja wodna ziębnicza zasilana z zewnętrznego agregatu chłodniczego chłodzonego powietrzem zewnętrznym (chiller). Wytwornica wody lodowej wyposażona w pompę obiegową.

Agregat zewnętrzny zamontowany w sposób nieprzenoszący drgań na konstrukcję oraz instalację. Na podłączeniach agregatów wody lodowej należy zastosować łączniki amortyzacyjne. Agregat posadzić na konstrukcji typu „big foot” wyposażonej w wibroizolatory.

Dodatkowo zaleca się zastosowanie ekranowania akustycznego od strony okien sal wykładowych.

3.5.3. Bilans mocy.

Projektuje się wykonanie instalacji ziębnicznej na potrzeby:

- zasilenia klimakonwektorów sufitowych zaprojektowanych na potrzeby chłodzenia (wydajność chłodnicza $Q_{ch}=2420W$) – kasetę międzystropową z 4-ro kierunkowym nawiewem, z możliwością zamknięcia do dwóch klap, sterowanie temperaturą w pomieszczeniu za pomocą regulatora z wbudowanym czujnikiem temperatury (lokalizacja zgodnie z częścią graficzną),
- zasilenia klimakonwektorów wentylatorowych, kanałowych zaprojektowanych na potrzeby chłodzenia (wydajność chłodnicza $Q_{ch}=4670W$) – klimakonwektor kanałowy do montażu w stropie podwieszanym; sterowanie temperaturą w pomieszczeniu za pomocą regulatora z wbudowanym czujnikiem temperatury (lokalizacja zgodnie z częścią graficzną).

Hałas emitowany przez klimakonwektory nie może przekroczyć dopuszczalnego poziom dźwięku hałasu wewnątrz pomieszczenia zgodnie z normą PN - 87/B - 02151/02.

Parametry instalacji wody lodowej:

- parametry instalacji wody lodowej: 6/11 °C
- zapotrzebowanie chłodu w lecie $T_e=32^{\circ}C$ $T_i=25^{\circ}C$: 31 kW
- ciśnienie dyspozycyjne (nie uwzględnia oporów jednostki zewnętrznej): 52,4 kPa
- pojemność wodna instalacji: 410 dm³
- przepływ: 5963 kg/h
- czynnik chłodzący: roztwór glikolu etylenowego 30%

3.5.4. Przewody.

Instalację wody lodowej wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowana zewnętrznie o połączeniach zaciskowych za pomocą kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędzia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.

Przewody magistralne zasilające i powrotne prowadzić ze spadkiem 3÷5‰ do źródła. Wszystkie lokalne odsadzenia rurociągów stalowych w górę wyposażyć w odpowietrzniki, lokalne odsadzenia rurociągów w dół w zawory spustowe ze złączką do węża.

Przewody stalowe mocować do konstrukcji budynku (ścian i stropów) za pomocą standardowych zawiesi i uchwytów z przekładką amortyzującą zgodnie z wytycznymi Producenta.

Wszystkie przejścia przez ściany konstrukcyjne przewodów należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów (dobrać średnicę rury osłonowej o jedną dymensję większą od średnicy rury osłanianej), natomiast przez ściany działowe i inne przegrody w luźnych otworach z ich uszczelnieniem. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Wszystkie przejścia rurociągów (palnych oraz niepalnych) przez strefy pożarowe oraz przegrody oddzielań przeciwpożarowych należy wykonać tak, aby przepust instalacyjny posiadał klasę odporności ogniowej danej przegrody (E60 lub EI120). Zaleca się stosowanie mas pęczniących (dla rur niepalnych oraz dla rur palnych do średnicy 25 mm i temperaturze medium do 70° C). Dla rur palnych o średnicach powyżej 32 mm zaleca się stosowanie obejm ogniochronnych z pęczniącym wkładem ogniochronnym. Montaż wykonać wg instrukcji stosowania wydanych przez Producenta z uwzględnieniem wszystkich wytycznych zawartych w karcie produktu i aprobach technicznej. Dopuszcza się przyjęcie różnych systemów przy zachowaniu warunku klasy odporności ogniowej przepustu rurowego nie mniejszej niż dana przegroda budowlana.

3.5.5. Regulacja hydrauliczna.

Regulacja instalacji wody lodowej za pomocą automatycznych wielofunkcyjnych zaworów równoważących i regulacyjnych wyposażonych w siłowniki 0-10 V (zawory ze złączkami pomiarowymi) – montowanych na zasileniu przed poszczególnym klimakonwektorem kanałowym oraz sufitowym.

UWAGA:

Ograniczyć pracę regulatora zaworu w sposób zachowujący minimalny przepływ na zaworze na poziomie 20% przepływu nominalnego.

W stropach podwieszonych należy zapewnić klapy rewizyjne w miejscach montażu armatury umożliwiające swobodny dostęp do zaworów.

Nastawy zaworów regulacyjnych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

3.5.6. Odpowietrzenie instalacji.

Odpowietrzenie instalacji za pomocą odpowietrzników automatycznych DN15 montowanych na pionach oraz przy każdym klimakonwektorze.

3.5.7. Odwodnienie instalacji.

Odwodnienie poziomów i pionów instalacyjnych będzie zrealizowane w najniższych punktach instalacji. Do tego celu przewidziano zawory spustowe, w kierunku których zaprojektowano spadki poziomów instalacji.

3.5.8. Uzbrojenie.

Uzbrojenie stanowią:

- zawory odcinające kulowe - montowane na zasileniu oraz powrocie przy każdym urządzeniu,
- wielofunkcyjne automatyczne zawory równoważące i regulacyjne (zawory ze złączkami pomiarowymi) wyposażone w siłowniki 0-10 V – montowane na zasileniu.

Należy zastosować armaturę dla ciśnienia min. PN 1,0 MPa.

Dla armatury na instalacji wody lodowej z roztworem glikolu należy przewidzieć uszczelnienia właściwe dla 30% roztworu glikolu (etylowego).

3.5.9. Próba ciśnieniowa.

Ciśnienie próbne należy przyjąć 4 bary. Po wykonaniu prób na zimno instalacje wody lodowej należy przepłukać wodą z prędkością równą 1,5 prędkości roboczej i przeprowadzić próbę na parametry robocze przez 72 godziny.

Po pozytywnym zakończeniu prób powierzchnie rurociągów należy oczyścić do III stopnia czystości i pomalować 2x farbą ftalowo-silikonową.

3.5.10. Izolacja przewodów.

Następnie przewody zaizolować. Na przewodach przewiduje się izolacje właściwe dla wody lodowej. Na przewodach prowadzonych na dachu przewiduje się zabezpieczenie płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

Proponowana jest izolacja techniczna na bazie syntetycznego kauczuku. Dla rurociągów dla średnic do Dn150 przyjęto otulinę izolacyjną.

Proponowane grubości izolacji:

- dla przewodów prowadzonych wewnątrz budynku
 - średnica wewnętrzna przewodu do 22 mm – min. grubość izolacji 10 mm
 - średnica wewnętrzna przewodu od 22 do 35 mm – min. grubość izolacji 15 mm
 - średnica wewnętrzna przewodu od 35 do 100 mm – min. grubość izolacji równa połowie średnicy wewnętrznej
 - średnica wewnętrzna przewodu ponad 100 mm – min. grubość izolacji 50 mm
- dla przewodów prowadzonych na zewnątrz budynku
 - średnica wewnętrzna przewodu do 22 mm – min. grubość izolacji 20 mm
 - średnica wewnętrzna przewodu od 22 do 35 mm – min. grubość izolacji 30 mm
 - średnica wewnętrzna przewodu od 35 do 100 mm – min. grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej
 - średnica wewnętrzna przewodu ponad 100 mm – min. grubość izolacji 100 mm

Dla przewodów prowadzonych na poziomie dachu izolacje należy zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

4. Warunki wykonawstwa.

Instalacje.

- Roboty instalacyjne i montażowe należy wykonać zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ustaw Nr 75 z 15 czerwca 2002r, poz. 690) oraz obowiązującymi przepisami BHP i ppoż oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ustaw Nr 109, poz. 1156);
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Instalacje Sanitarnych i Przemysłowe” oraz sztuką budowlaną;

Materiały.

- zastosowane do budowy powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie (znak B lub CE). Przy układaniu rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać wytycznych technologicznych producenta rur i kształtek, prace montażowe mogą prowadzić wykonawcy uprawnieni do wykonania instalacji w technologii określonej w projekcie.

- Wskazane w projekcie nazwy materiałów i producentów są przykładowe i określają minimalny standard techniczny wymagany dla tych materiałów. Mogą być one zastąpione innymi materiałami o równorzędnym wyglądzie i właściwościach po wcześniejszej akceptacji projektanta i Inwestora.

Montaż.

- Montaż instalacji i urządzeń powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami bhp i p.poż., aktualnymi warunkami technicznymi i instrukcjami montażu producentów. Przejścia przewodów stalowych przez strefy oddzielenia pożarowego uszczelnić masami p.poż. min. dla klasy odporności ogniowej przegrody. Przejścia przewodów z tworzyw sztucznych przez strefy oddzielenia pożarowego uszczelnić obejmami p.poż. min. dla klasy odporności ogniowej przegrody.

Informacja.

Użytkownik jest zobowiązany do:

- szczegółowego zapoznania się z niniejszym opracowaniem w zakresie części opisowej i rysunkowej;
- przeglądów gwarancyjnych, pogwarancyjnych i konserwacyjnych urządzeń zgodnie z wytycznymi producentów;
- okresowej kontroli wszystkich zainstalowanych urządzeń, armatur i instalacji;
- wykonywania pozostałych czynności eksploatacyjnych zgodnie z postanowieniami prawa, przyjętą praktyką i doraźnymi potrzebami.

5. Informacja dotycząca BiOZ podczas wykonywania robót.

Prowadzący roboty obowiązany jest opracować „plan bioz” (bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury:

- poz. 1126 z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003r.),
- poz. 401 z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. Nr 47z dnia 19 marca 2003r.)

Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane Dz. U. nr 106, poz. 1126, art. 20, ust. 1b, informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stanowi podstawę do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikację obiektu budowlanego oraz warunki prowadzenia robót.

Obowiązek sporządzania przed rozpoczęciem budowy planu „bioz” spoczywa na kierowniku budowy. Szczegółowy zakres i forma planu „bioz” musi odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. nr 152 poz. 1256.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji robót.

Całe zamierzenie inwestycyjne obejmuje projekt przebudowy ścian wewnętrznych i zewnętrznych wraz z wymiana stolarki okiennej oraz instalacji wewnętrznych biblioteki i czytelnicy WBIA ZUT w Szczecinie. Niniejsze opracowanie dotyczy projektu wewnętrznych instalacji sanitarnych.

Kolejność wykonywania poszczególnych robót wynika z ogólnych zasad wiedzy technicznej i nie zamierza się wprowadzać żadnych eksperymentalnych metod prowadzenia budowy.

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

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

- montaż elementów kanalizacji (wpust dachowy), szczególną uwagę należy zachować przy pracach wykonywanych na wysokości,
- montaż elementów wentylacji (centrale i wentylatory dachowe), szczególną uwagę należy zachować przy pracach wykonywanych na wysokości,
- montaż instalacji łączonych za pomocą lutowania i spawania, praca z otwartym ogniem,
- podłączenie instalacji do źródeł zewnętrznych poprzedzić odpowiednimi próbami a ponadto poinformować o tym całą załogę i sprawdzić, czy podłączenie nie spowoduje dodatkowych zagrożeń,

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

- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie bhp prac instalacyjnych i ogólnobudowlanych,
- przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót; całość prac należy wykonać z „Warunkami technicznymi i odbioru robót budowlano - montażowych”, przepisami bhp i p.poz. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach,

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:

- drogi dojazdowe i ewakuacyjne powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych i sprzętu,

- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.,
- umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach, tablic ostrzegawczo-informacyjnych.

Przebieg prac - uwagi ogólne.

Zamierzenie budowlane musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno-budowlanym i prawnym, które można stosować w odniesieniu do tego obiektu.

Szczególne uwagi należy zwrócić na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, izolacji cieplnej i dźwiękowej.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia na własny koszt przestrzegania obowiązujących przepisów oraz spełnienia ewentualnych późniejszych (w trakcie budowy) wymogów władz administracyjnych.

Przy wyborze stosowanych materiałów i urządzeń technicznych należy się kierować ich jakością, mając na uwadze takie kryteria jak: trwałość, niewielka ilość niezbędnych prac konserwacyjnych, funkcjonalność i energooszczędność.

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane w budownictwie (art.10 Prawa Budowlanego) muszą mieć dokumenty dopuszczające do obrotu i stosowania.

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

Zmiany i odstępstwa od dokumentacji:

- a) wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa,
- b) decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennik budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne - również potwierdzone przez autora projektu,
- c) wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji sanitarnych, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Opracował:

mgr inż. Petros Metlerski

Nazwa: C1
 Typ: Czerpny
 Opis: WENTYLACJA - CZERPNI

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Uwagi	
C1	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a=400	b=600	l=200					0,00		
C1	2	2	BS	Łuk symetryczny	alfa=90	a=400	b=600	e=50		f=50	r=100	2,40	4,80	
C1	3	1	ES	Odsadzka symetryczna	a=600	b=400	e=300	l=600				1,34	1,34	
C1	4	1	K	Przewód prostokątny	a=400	b=600	l=351					0,70	0,70	
C1	5	1	K	Przewód prostokątny	a=400	b=600	l=1000					2,00	2,00	
C1	6	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a=400	b=600	l=1500					0,00		min. tłumienie 25dB dla 250Hz
C1	7	1	K	Przewód prostokątny	a=400	b=600	l=2000					4,00	4,00	
C1	8	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa=90	a=400	b=600	d=1200	e=50	f=50	r=100	2,40	2,40	
C1	9	1	WG**RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a=400	b=1200						0,00		Min. powierzchnia czynna czerpni Aef=0,30m2

Nazwa: KN1
 Typ: Nawiewny
 Opis: KLIMATYZACJA (CHŁODZENIE) – NAWIEW

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Uwagi	
KN1	1	5	KLIMAKONWEKTOR	Klimakonwektor kanałowy										
KN1	2	5	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a=180	b=1050	l=200					0,00		
KN1	3	4	BA	Łuk asymetryczny	alfa=90	a=180	b=1050	d=400	e=50	f=50	r=150	4,88	19,52	
KN1	4	4	TR4*	Trójnik z odejściem łukowym	a=180	b=400	d=400	h=200	r=100	l=500	alfa=90	0,94	3,75	
KN1	5	4	TR4*	Trójnik z odejściem łukowym	a=180	b=400	d=300	h=200	r=100	l=500	alfa=90	0,84	3,35	
KN1	6	2	K	Przewód prostokątny	a=180	b=300	l=300					0,29	0,58	
KN1	7	4	TR4*	Trójnik z odejściem łukowym	a=180	b=300	d=300	h=200	r=100	l=500	alfa=90	0,84	3,35	
KN1	8	4	TR4*	Trójnik z odejściem łukowym	a=180	b=300	d=200	h=200	r=100	l=500	alfa=90	0,74	2,95	
KN1	9	2	BS	Łuk symetryczny	alfa=10	a=200	b=180	e=50	f=50	r=100		0,11	0,23	

KN1	34	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1.32 m												0,66	0,66		
KN1	35	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.71 m													0,36	0,36	
KN1	36	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.62 m													0,31	0,31	
KN1	37	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.58 m													0,29	0,29	
KN1	38	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.49 m													0,25	0,25	
KN1	39	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.61 m													0,30	0,30	
KN1	40	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1.34 m													0,67	0,67	
KN1	41	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.74 m													0,37	0,37	
KN1	42	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.83 m													0,42	0,42	
KN1	43	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.78 m													0,39	0,39	
KN1	44	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.93 m													0,47	0,47	
KN1	45	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1.38 m													0,69	0,69	
KN1	46	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 180	b= 1050	c= 200	d= 400	l= 525	e= -650	f= 10							1,29	1,29		
KN1	47	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 700												0,84	0,84	
KN1	48	1	TR4*	Trójnik z odejściem łukowym	a= 200	b= 400	d= 400	h= 200	r= 100	l= 500	alfa= 90							0,98	0,98		
KN1	49	1	TR4*	Trójnik z odejściem łukowym	a= 200	b= 400	d= 300	h= 200	r= 100	l= 500	alfa= 90							0,88	0,88		
KN1	50	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 1423												1,42	1,42	
KN1	51	1	TR4*	Trójnik z odejściem łukowym	a= 200	b= 300	d= 300	h= 200	r= 100	l= 500	alfa= 90							0,88	0,88		
KN1	52	1	TR4*	Trójnik z odejściem łukowym	a= 200	b= 300	d= 200	h= 200	r= 100	l= 500	alfa= 90							0,78	0,78		
KN1	53	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1200												0,96	0,96	
KN1	54	1	TR4*	Trójnik z odejściem łukowym	a= 200	b= 200	d= 200	h= 200	r= 100	l= 500	alfa= 90							0,78	0,78		
KN1	55	6	RS	Symetryczne przejście kolo/prostokat	a= 200	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200									0,16	0,16		
KN1	56	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1.75 m													0,88	0,88	
KN1	57	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1.11 m													0,56	0,56	

KN1	58	1	FLEX TŁUMIACY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1.06 m						0,53	0,53	
KN1	59	1	FLEX TŁUMIACY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1.03 m						0,52	0,52	
KN1	60	1	FLEX TŁUMIACY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.96 m						0,48	0,48	
KN1	61	1	FLEX TŁUMIACY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.93 m						0,47	0,47	

Nazwa: KW1

Typ: Wywiewny

Opis: KLIMATYZACJA (CHŁODZENIE) - WYWIEW 1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Pow. [m2]	Pow. catk. [m2]	Uwagi
					a= 180	b= 1050	l= 200	d= 400	e= 50	f= 50	g= 80	h= 250	l= 100	alfa= 90			
KW1	1	5	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 180	b= 1050	l= 200	d= 400	e= 50	f= 50	g= 80	h= 250	l= 100	alfa= 90	0,00		
KW1	2	2	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 180	b= 1050	d= 400	e= 50	f= 50					4,88	9,76	
KW1	3	3	ES	Odsadzka symetryczna	a= 180	b= 400	e= 1200	l= 1024							1,83	5,49	
KW1	4	2	K	Przewód prostokątny	a= 180	b= 400	l= 726								0,84	1,68	
KW1	5	4	TR4*	Trójnik z odejściem łukowym	a= 180	b= 400	d= 250	h= 250	e= 50	f= 50	g= 80	h= 250	l= 100	alfa= 90	0,95	3,78	
KW1	6	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 10	a= 250	b= 180	e= 50					r= 100		0,13	0,26	
KW1	7	2	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 180	l= 1000								0,86	1,72	
KW1	8	5	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 180	b= 250	d= 250	g= 80					l= 250		0,22	1,08	
KW1	9	1	FLEX TŁUMIACY	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.87 m									0,68	0,68	
KW1	10	10	KRS, D=315, D1=400, Stal RAL9010 + DNK, D=315, NA=250, Stal ocynk.	Anemostat sufitowy okrągły KRS, D=315, D1=400, Stal RAL9010 + Skrzynka rozprężna z króćcem bocznym DNK, D=315, NA=250, Stal ocynk.	D= 315	Dg= 400	NA= 250								0,00		
KW1	11	4	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 180	b= 250	d= 250	g= 80					l= 400		0,34	1,38	
KW1	12	1	FLEX TŁUMIACY	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.74 m									0,58	0,58	
KW1	13	2	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 180	b= 400	d= 1050	e= 50	f= 50					1,12	2,24	
KW1	14	2	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 180	l= 500								0,58	1,16	
KW1	15	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 10	a= 400	b= 180	e= 50					r= 100		0,17	0,35	
KW1	16	2	K	Przewód prostokątny	a= 180	b= 250	l= 2000								1,72	3,44	
KW1	17	1	FLEX TŁUMIACY	Przewód elastyczny	d= 250	l= 1.16 m									0,91	0,91	

KW1	18	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d=250	l=0.74 m							0.58	0.58
KW1	19	1	ES	Odsadzka symetryczna	a=180	b=400	e=1050	l=1024					1.70	1.70
KW1	20	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d=250	l=1.10 m							0.86	0.86
KW1	21	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d=250	l=0.77 m							0.61	0.61
KW1	22	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d=250	l=0.87 m							0.68	0.68
KW1	23	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d=250	l=0.74 m							0.58	0.58
KW1	24	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a=180	b=400	d=1050	e=500	l=1284				3.39	3.39
KW1	25	1	TR3*	Trójnik orłowy	a=180	b=400	d=250	h=250	r=100				0.95	0.95
KW1	26	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d=250	l=0.20 m							0.16	0.16
KW1	27	1	RS	Symetryczne przejście kół/prostokąt	a=180	b=250	d=250	g=60	l=250				0.22	0.22
KW1	28	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d=250	l=0.43 m							0.34	0.34

Nazwa: N1

Typ: Nawiewny

Opis: WENTYLACJA - NAWIEW

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi	
					a	b	l	d	e	f				
N1	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a=400	b=600	l=200					0.00		
N1	2	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa=90	a=600	b=650	d=400	e=50	f=50	r=100	3.19	3.19	kanał z płyt wykonanych z wełny szklanej
N1	3	1	K	Przewód prostokątny	a=650	b=600	l=179					0.45	0.45	
N1	4	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa=90	a=650	b=300	d=600	e=50	f=50	r=100	1.38	1.38	
N1	5	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a=300	b=650	l=1000					0.00		min. tłumienie 15dB dla 250Hz
N1	6	5	BS	Łuk symetryczny	alfa=90	a=300	b=650	e=50	f=50	r=100		2.43	12.14	kanał z płyt wykonanych z wełny szklanej
N1	7	1	K	Przewód prostokątny	a=650	b=300	l=300					0.57	0.57	
N1	8	1	ES	Odsadzka symetryczna	a=650	b=300	e=400	l=718				1.56	1.56	
N1	9	1	K	Przewód prostokątny	a=300	b=650	l=327					0.62	0.62	
N1	10	3	BS	Łuk symetryczny	alfa=90	a=650	b=300	e=50	f=50	r=100		1.38	4.15	

N1	11	1	RS1* (montaż pionowy)	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 300	b= 650	l= 1000				0,00		min. tłumienie 15dB dla 250Hz
N1	12	1	K	Przewód prostokątny	a=650	b=300	l=605				1,15		kanat z płyt wykonanych z wełny szklanej
N1	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 650	l= 2544				4,83		kanat z płyt wykonanych z wełny szklanej
N1	14	1	GRYFIT LX-5, LxH=650x300, KP + W72C	Przeciwpozarowa kłapa odcinająca EIS120 z przyłączem kołnierzowym prostokątnym GRYFIT LX-5, LxH=650x300, KP + Wyzwalacz termiczny W72C	L= 650	H= 300	P= 290	C= 145			0,00		
N1	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 650	l= 1814				3,45		
N1	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 650	l= 3090				5,87		
N1	17	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 650	l= 1205				2,29		
N1	18	1	K	Przewód prostokątny	a= 650	b= 300	l= 2925				5,56		
N1	19	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 650	b= 250	d= 300	e= 50	f= 50	r= 100		
N1	20	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 650	l= 480				1,17		
N1	21	2	TR1*	Przewód prostokątny	a= 650	b= 250	g= 500	h= 200	l= 400	e= 200	f= 325		
N1	22	1	K	Trojnik prosty z prostokątnym odejściem	l3= 100						0,86		kanat z płyt wykonanych z wełny szklanej
N1	23	1	BA	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 195				0,27		
N1	24	1	RS	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 500	d= 100	e= 50	f= 50	r= 100		
N1	25	1	TUBE*	Symetryczne przejście koło/prostokat	a= 200	b= 100	d= 160	g= 80	l= 200		0,12		
N1	26	6	BSE	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.66 m					0,33		
N1	27	1	TUBE*	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0.8	d1= 160				0,16		
N1	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.19 m					0,09		
N1	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.04 m					1,02		
N1	30	2	TC1*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.50 m					1,26		
N1	31	2	K	Trojnik symetryczny z odejściem prostokat	d1= 160	l1= 400	a= 100	b= 200	e= 100		0,30		
N1	32	4	ASD, LxH=200x100, Alu. anod. + AZN, LxH=200x100, Stal RAL9005	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 80				0,05		kanat z płyt wykonanych z wełny szklanej
N1	33	4	ASD, LxH=200x100, Alu. anod. + AZN, LxH=200x100, Stal RAL9005	Kratka wentylacyjna z pojedynczym rzedem ruchomych kierownic ASD, LxH=200x100, Alu. anod. + Przepustnica wielopłaszczyznowa AZN, LxH=200x100, Stal RAL9005	Lg= 227	Hg= 127					0,00		

N1	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=160	l1=6.20 m								3,11	3,11		
N1	34	1	USE	Redukcja symetryczna	d1=160	d2=125	l1=78							0,08	0,08		
N1	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=125	l1=0.22 m								0,09	0,09		
N1	36	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1=125	e=250	l1=500							0,33	0,33		
N1	37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=125	l1=0.20 m								0,08	0,08		
N1	38	1	AYE	Symetryczny trójnik 45 stopni	d1=125	d3=100	l1=277							0,22	0,22		
N1	39	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d=100	l=0.49 m								0,15	0,15		
N1	40	2	USE	Redukcja symetryczna	d1=150	d2=100	l1=99							0,00	0,00		
N1	41	2	LF, D=150, Stal RAL9010	Anemostat okrągły nawiewny LF, D=150, Stal RAL9010	D=150	KM=35								0,00	0,00		
N1	42	1	USE	Redukcja symetryczna	d1=125	d2=100	l1=64							0,06	0,06		
N1	43	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=100	l1=2.70 m								0,85	0,85		
N1	44	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d=100	l=0.67 m								0,21	0,21		
N1	45	1	K	Przewód prostokątny	a=650	b=250	l=560							1,01	1,01		
N1	46	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a=650	b=250	g=200							0,80	0,80	kanal z płyt wykonanych z wełny szklanej	
N1	47	1	ASD, LxH=200x200, Alu, anod. + AZN, LxH=200x200, Stal RAL9005	Kratka wentylacyjna z pojedynczym rzędem ruchomych kierownic ASD, LxH=200x200, Alu, anod. + Przepustnica wielopłaszczyznowa AZN, LxH=200x200, Stal RAL9005	Lg=227	Hg=227								0,00	0,00		
N1	48	1	K	Przewód prostokątny	a=250	b=650	l=5686							10,23	10,23		
N1	49	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa=90	a=200	b=500							f=50	1,46		
N1	50	1	K	Przewód prostokątny	a=200	b=150	l=1445								1,01	1,01	
N1	51	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa=90	a=200	b=150							e=50	0,34		
N1	52	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa=90	a=200	b=200							e=50	0,46		
N1	53	1	K	Przewód prostokątny	a=150	b=200	l=400								0,28	0,28	
N1	54	2	TR4*	Trójnik z odejściem łukowym	a=150	b=200	d=200							l=500	alfa=90	1,36	
N1	55	4	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a=150	b=200	d=160							l=200	0,14	0,56	
N1	56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=160	l1=4.42 m								2,22	2,22		
N1	57	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=160	l1=0.50 m								0,25	0,25		

N1	58	1	FLEX TŁUMIACY	Przewód elastyczny	d=160	l=0.70 m							0,35	0,35	
N1	59	5	KRS, D=250, D1=350, Stal RAL9010 + KRP, D=250, Stal RAL9005 + DNK NS, D=250, NA=160, Stal ocynk.	Anemostat sufitowy okrągły KRS, D=250, D1=350, Stal RAL9010 + Przepustnica motylkowa KRP, D=250, Stal RAL9005 + Skrzynka rozprężna z króćcem bocznym DNK NS, D=250, NA=160, Stal ocynk.	D=250	Dg=350	NA=160						0,00	0,00	
N1	60	1	FLEX TŁUMIACY	Przewód elastyczny	d=160	l=1.06 m							0,53	0,53	
N1	61	1	K	Przewód prostokątny	a=250	b=650	l=4811						8,66	8,66	
N1	62	1	BS	Łuk symetryczny	alfa=90	a=250	b=650	e=50	f=50	r=100			2,30	2,30	
N1	63	1	K	Przewód prostokątny	a=250	b=650	l=1357						2,44	2,44	
N1	64	2	TR4*	Trójnik z odejściem łukowym	a=250	b=650	d=650	h=200	r=100	l=500	alfa=90		1,32	2,65	
N1	65	1	ES	Odsadzka symetryczna	a=250	b=650	e=350	l=1400					2,60	2,60	
N1	66	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a=650	b=200	d=250	e=250	l=600				1,17	1,17	
N1	67	1	K	Przewód prostokątny	a=650	b=200	l=850						1,45	1,45	
N1	68	1	BS	Łuk symetryczny	alfa=90	a=650	b=200	e=50	f=50	r=100			0,97	0,97	
N1	69	1	K	Przewód prostokątny	a=200	b=650	l=75						0,13	0,13	
N1	70	1	TR4*	Trójnik z odejściem łukowym	a=200	b=650	d=400	h=300	r=100	l=600	alfa=90		1,35	1,35	
N1	71	1	K	Przewód prostokątny	a=400	b=200	l=200						0,24	0,24	
N1	72	1	BS	Łuk symetryczny	alfa=90	a=400	b=200	e=50	f=50	r=100			0,69	0,69	
N1	73	1	ES	Odsadzka symetryczna	a=200	b=400	e=284	l=1000					1,25	1,25	
N1	74	1	K	Przewód prostokątny	a=400	b=200	l=2122						2,55	2,55	
N1	75	1	TR4*	Trójnik z odejściem łukowym	a=200	b=400	d=400	h=200	r=100	l=500	alfa=90		0,98	0,98	
N1	76	1	K	Przewód prostokątny	a=400	b=200	l=1383						1,66	1,66	
N1	77	1	BS	Łuk symetryczny	alfa=10	a=400	b=200	e=50	f=50	r=100			0,18	0,18	
N1	78	1	K	Przewód prostokątny	a=400	b=200	l=955						1,15	1,15	
N1	79	1	TR4*	Trójnik z odejściem łukowym	a=200	b=400	d=300	h=200	r=100	l=500	alfa=90		0,88	0,88	
N1	80	1	K	Przewód prostokątny	a=200	b=300	l=2000						2,00	2,00	
N1	81	2	TR4*	Trójnik z odejściem łukowym	a=200	b=300	d=300	h=200	r=100	l=500	alfa=90		0,88	1,75	
N1	82	1	K	Przewód prostokątny	a=300	b=200	l=2336						2,34	2,34	
N1	83	2	BS	Łuk symetryczny	alfa=10	a=300	b=200	e=50	f=50	r=100			0,15	0,30	
N1	84	1	K	Przewód prostokątny	a=300	b=200	l=204						0,20	0,20	
N1	85	2	TR4*	Trójnik z odejściem łukowym	a=200	b=300	d=200	h=200	r=100	l=500	alfa=90		0,78	1,55	

kanal z płyt
wykonanych z
wełny szklanej

N1	86	1	UA	Redukcja asymetryczna	a=200	b=200	c=200	d=150	l=200	e=0	f=0	0,16	0,16	kanal z płyt wykonanych z wełny szklanej
N1	87	1	K	Przewód prostokątny	a=150	b=200	l=2596					1,82	1,82	
N1	88	1	BS	Łuk symetryczny	alfa=90	a=150	b=200	e=50	f=50	r=100		0,40	0,40	
N1	89	1	K	Przewód prostokątny	a=150	b=200	l=1146					0,80	0,80	
N1	90	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=160	l1=1,50 m						0,76	0,76	
N1	91	1	FLEX TŁUMIACY	Przewód elastyczny	d=160	l=0,91 m						0,46	0,46	
N1	92	1	FLEX TŁUMIACY	Przewód elastyczny	d=160	l=0,61 m						0,31	0,31	
N1	93	6	RS	Symetryczne przejście koto/prostokąt	a=200	b=200	d=160	g=80	l=200			0,16	0,96	
N1	94	1	FLEX TŁUMIACY	Przewód elastyczny	d=160	l=0,96 m						0,48	0,48	
N1	95	9	KRS, D=200, D1=300, Stal RAL9010 + KRP, D=200, Stal RAL9005 + DNK, D=200, NA=160, Stal ocynk.	Anemostat sufitowy okrągły KRS, D=200, D1=300, Stal RAL9010 + Przepustnica motylkowa KRP, D=200, Stal RAL9005 + Skrzywnka rozprężna z kroccem bocznym DNK, D=200, NA=160, Stal ocynk.	D=200	Dg=300	NA=160					0,00		
N1	96	1	FLEX TŁUMIACY	Przewód elastyczny	d=160	l=0,98 m						0,49	0,49	
N1	97	1	FLEX TŁUMIACY	Przewód elastyczny	d=160	l=0,91 m						0,46	0,46	
N1	98	1	FLEX TŁUMIACY	Przewód elastyczny	d=160	l=0,88 m						0,44	0,44	
N1	99	1	K	Przewód prostokątny	a=200	b=300	l=1181					1,18	1,18	kanal z płyt wykonanych z wełny szklanej
N1	100	1	BS	Łuk symetryczny	alfa=90	a=200	b=300	e=50	f=50	r=100		0,73	0,73	
N1	101	1	K	Przewód prostokątny	a=300	b=200	l=220					0,22	0,22	
N1	102	1	BS	Łuk symetryczny	alfa=90	a=300	b=200	e=50	f=50	r=100		0,57	0,57	
N1	103	1	K	Przewód prostokątny	a=300	b=200	l=2946					2,95	2,95	
N1	104	1	K	Przewód prostokątny	a=300	b=200	l=1559					1,56	1,56	
N1	105	1	K	Przewód prostokątny	a=300	b=200	l=1112					1,11	1,11	
N1	106	1	K	Przewód prostokątny	a=200	b=200	l=2000					1,60	1,60	
N1	107	2	TR4*	Trójnik z odejściem łukowym	a=200	b=200	d=200	h=200	r=100	l=500	alfa=90	0,78	1,55	
N1	108	1	K	Przewód prostokątny	a=200	b=200	l=2179					1,74	1,74	
N1	109	1	BS	Łuk symetryczny	alfa=10	a=200	b=200	e=50	f=50	r=100		0,12	0,12	
N1	110	1	K	Przewód prostokątny	a=200	b=200	l=55					0,04	0,04	

N1	111	3	RS	Symetryczne przejście kolo/prostokąt	a=200	b=200	d=160	g=40	l=200	0,16	0,48	
N1	112	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=160	l1=1.30 m				0,65	0,65	
N1	113	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1=160	e=500	l1=1000			0,79	0,79	
N1	114	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1=160	l1=0.60 m				0,30	0,91	
N1	115	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=160	l1=1.00 m				0,50	0,50	
N1	116	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d=160	l=1.23 m				0,62	0,62	
N1	117	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1=160	l1=0.70 m				0,35	0,70	
N1	118	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d=160	l=1.22 m				0,61	0,61	
N1	119	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d=160	l=1.22 m				0,61	0,61	
N1	120	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d=160	l=1.25 m				0,63	0,63	
N1	121	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d=160	l=1.23 m				0,62	0,62	
N1	122	1	RS	Symetryczne przejście kolo/prostokąt	a=200	b=250	d=200	g=80	l=250	0,23	0,23	
N1	123	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=200	l1=0.30 m				0,19	0,19	
N1	124	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1=200	e=600	l1=850			0,96	0,96	
N1	125	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=200	l1=2.53 m				1,59	1,59	
N1	126	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1=200	d3=100	l1=170			0,22	0,22	
N1	127	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1=100	e=100	l1=300			0,15	0,15	
N1	128	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=100	l1=2.50 m				0,79	0,79	
N1	129	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1=100	l1=400	a=100	b=200	e=100	0,21	0,21	
N1	130	1	DFA	Zaslepka żeńska	d1=100					0,02	0,02	
N1	131	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1=200	l1=400	a=100	b=200	e=100	0,36	0,36	
N1	132	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=200	l1=3.86 m				2,42	2,42	
N1	133	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa=90	r=0,8	d1=200			0,26	0,26	
N1	134	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=200	l1=0.64 m				0,40	0,40	
N1	135	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1=200	l1=500	a=100	b=300	e=100	0,44	0,44	

N1	136	2	ASD, LxH=300x100, Alu. anod. + AZN, LxH=300x100, Stal RAL9005	Kratka wentylacyjna z pojedynczym rzędem ruchomych kierownic ASD, LxH=300x100, Alu. anod. + Przepustnica wielopłaszczyznowa AZN, LxH=300x100, Stal RAL9005	Lg= 327	Hg= 127							0,00		
N1	137	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 125	l1= 133						0,13	0,13	
N1	138	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.60 m							0,63	0,63	
N1	139	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 125	l1= 500	a= 100	b= 300	e= 100				0,31	0,31	
N1	140	1	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 125								0,03	0,03	
N1	141	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100			0,51	0,51	
N1	142	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 200	d= 160	g= 40	l= 250				0,23	0,23	
N1	143	1	FLEX TŁUMIACY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.90 m							0,45	0,45	
N1	144	1	CENTRALA WENTYLACYJNA	Centrala nawiewno - wentylacyjna z nagrzewnicą elektryczną i wymiennikiem przeciwprądowym											centrala z układem stabilizacji ciśnienia

Nazwa: W-WC

Typ: Wywiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Uwagi
W-WC		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.12 m				0,06	0,06	
W-WC		1	CV2*+100 m3/h+0 Pa+220V	Wentylator osiowy	d= 160					0,00		
W-WC		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0.8	d1= 160			0,16	0,16	

Nazwa: W1

Typ: Wywiewny

Opis: WENTYLACJA - WYWIEW

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Uwagi
W1	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 400	b= 600	l= 200			0,00		
W1	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 400	l= 158			0,32	0,32	

W1	3	1	BS	Łuk symetryczny	alfa=90	a=600	b=400	e=50	f=50	r=100	1,77	1,77	kanat z płyt wykonanych z wełny szklanej	
W1	4	1	K	Przewód prostokątny	a=600	b=400	l=179				0,36	0,36		
W1	5	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa=90	a=600	b=300	d=400	e=50	r=100	1,31	1,31		
W1	6	1	K	Przewód prostokątny	a=300	b=600	l=539				0,97	0,97		
W1	7	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa=90	a=300	b=650	d=600	e=50	r=100	2,43	2,43		
W1	8	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a=300	b=650	l=1000				0,00	0,00	min. tłumienie 15dB dla 250Hz	
W1	9	1	ES	Odsadzka symetryczna	a=650	b=300	e=400	l=867			1,81	1,81	kanat z płyt wykonanych z wełny szklanej	
W1	10	1	K	Przewód prostokątny	a=300	b=650	l=410				0,78	0,78		
W1	11	3	BS	Łuk symetryczny	alfa=90	a=650	b=300	e=50	f=50	r=100	1,38	1,38		
W1	12	1	RS1* (montaż pionowy)	Tłumik kanałowy prostokątny	a=300	b=650	l=1000				0,00	0,00	min. tłumienie 15dB dla 250Hz	
W1	13	1	K	Przewód prostokątny	a=650	b=300	l=155				0,29	0,29		
W1	14	1	UA	Redukcja asymetryczna	a=650	b=650	c=650	d=300	l=325	e=0	1,24	1,24		
W1	15	1	K	Przewód prostokątny	a=650	b=650	l=385				1,00	1,00	kanat z płyt wykonanych z wełny szklanej	
W1	16	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa=90	a=650	b=300	d=650	e=50	r=100	1,38	1,38		
W1	17	1	K	Przewód prostokątny	a=650	b=300	l=1767				3,36	3,36		
W1	18	1	GRYFIT LX-5, LxH=650x300, KP + WT72C	Przeciwpozarowa Kłapa odcinająca EIS120 z przyłączem kołnierzowym prostokątnym GRYFIT LX-5, LxH=650x300, KP + Wyzwalacz termiczny WT72C	L=650	H=300	P=290	C=145			0,00	0,00		
W1	19	1	K	Przewód prostokątny	a=300	b=650	l=674				1,28	1,28		
W1	20	2	BS	Łuk symetryczny	alfa=90	a=300	b=650	e=50	f=50	r=100	2,43	2,43		
W1	21	1	K	Przewód prostokątny	a=300	b=650	l=1300				2,47	2,47		
W1	22	1	K	Przewód prostokątny	a=300	b=650	l=64				0,12	0,12		
W1	23	1	K	Przewód prostokątny	a=650	b=300	l=2925				5,56	5,56	kanat z płyt wykonanych z wełny szklanej	
W1	24	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa=90	a=650	b=250	d=300	e=50	r=100	1,17	1,17		
W1	25	1	K	Przewód prostokątny	a=250	b=650	l=780				1,40	1,40		
W1	26	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a=650	b=250	g=500	h=200	l=400	e=200	f=325	0,86	0,86	
W1	27	1	K	Przewód prostokątny	a=200	b=500	l=195				0,27	0,27		
W1	28	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa=90	a=200	b=500	d=100	e=50	r=100	1,46	1,46		
W1	29	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a=200	b=100	d=160	g=80	l=200		0,12	0,12		
W1	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=160	l1=1.50 m					0,75	0,75		
W1	31	6	BSE	Kolano segmentowe	alfa=90	r=0.8	d1=160				0,16	0,16		
W1	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=160	l1=0.39 m					0,20	0,20		

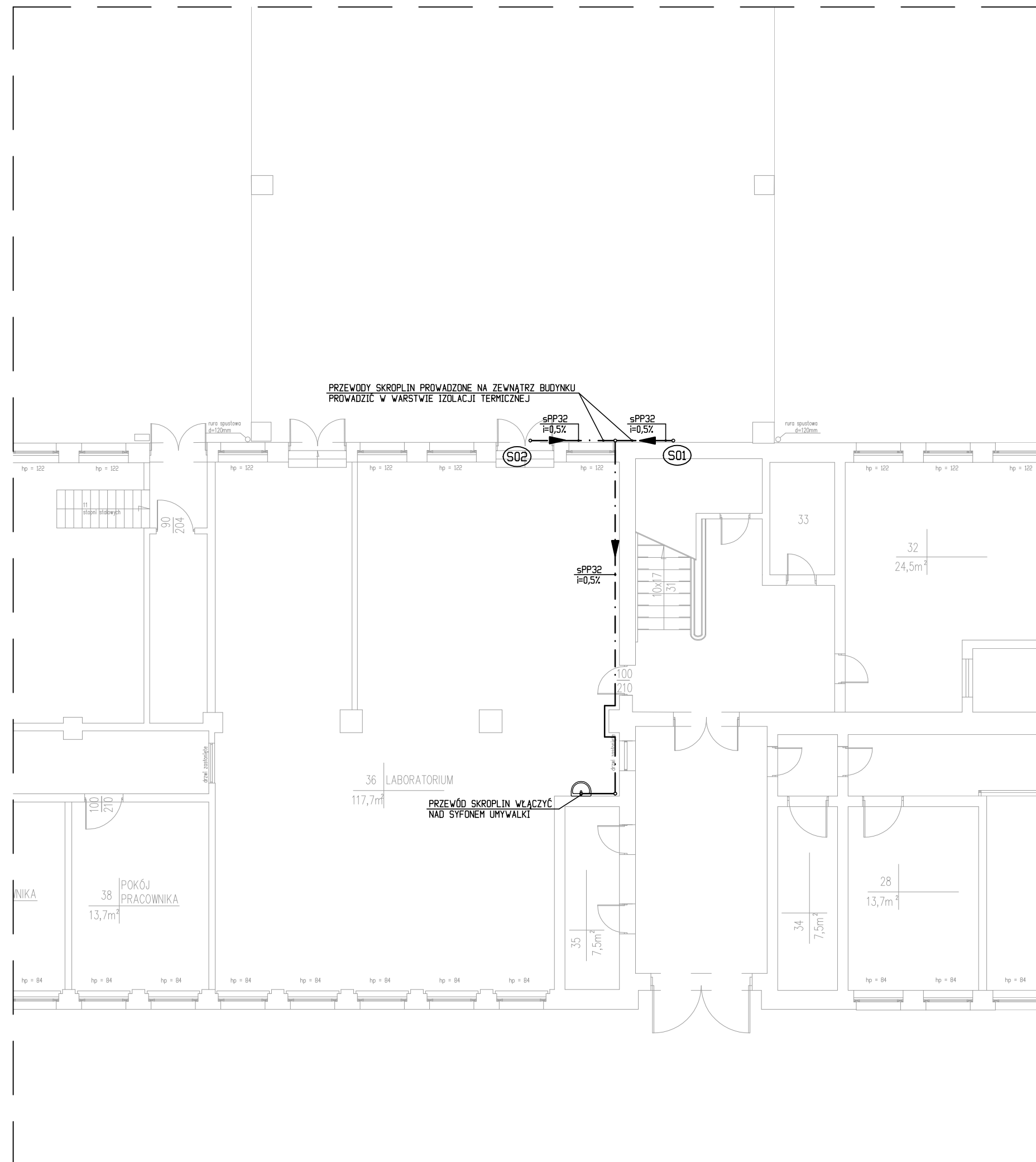
W1	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.20 m	a= 100	b= 200	e= 100			0,10	0,10	
W1	34	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 160	l1= 400	a= 100	b= 200	e= 100			0,30	0,60	kanal z płyt wykonanych z wełny szklanej
W1	35	2	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 170					0,10	0,20	
W1	36	4	ASD, LxH=200x100, Alu. anod. + AZN, LxH=200x100, Stal RAL9005	Kratka wentylacyjna z pojedynczym rzędem ruchomych kierownic ASD, LxH=200x100, Alu. anod. + Przepustnica wielopłaszczyznowa AZN, LxH=200x100, Stal RAL9005	Lg= 227	Hg= 127						0,00		
W1	37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 6.20 m						3,11	3,11	
W1	38	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78					0,08	0,08	
W1	39	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.38 m						1,72	1,72	
W1	40	1	AYE	Symetryczny trójnik 45 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 250					0,21	0,21	
W1	41	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.61 m						0,19	0,19	
W1	42	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 150	d2= 100	l1= 99					0,00	0,00	
W1	43	2	LS, D=150, Stal RAL9010	Anemostat okrągły wywiewny LS, D=150, Stal RAL9010	D= 150	KM= 35						0,00		
W1	44	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64					0,06	0,06	
W1	45	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.00 m						0,94	0,94	
W1	46	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.72 m						0,23	0,23	
W1	47	1	K	Przewód prostokątny	a= 650	b= 250	l= 5821					10,48	10,48	kanal z płyt wykonanych z wełny szklanej
W1	48	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 650 l3= 100	b= 250	g= 200	h= 200	l= 400	e= 200	f= 325	0,80	0,80	
W1	49	1	ASD, LxH=200x200, Alu. anod. + AZN, LxH=200x200, Stal RAL9005	Kratka wentylacyjna z pojedynczym rzędem ruchomych kierownic ASD, LxH=200x200, Alu. anod. + Przepustnica wielopłaszczyznowa AZN, LxH=200x200, Stal RAL9005	Lg= 227	Hg= 227						0,00		

W1	50	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 650	l= 4108	e= 50	f= 50			7,39	7,39	
W1	51	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 650			r= 100		2,30	2,30	
W1	52	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 650	l= 250					0,45	0,45	
W1	53	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 250	b= 650	g= 250	h= 250	l= 450	e= 225	f= 125	0,91	0,91	kanal z płyt wykonanych z wełny szklanej
W1	54	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a= 250	b= 250	d= 100	e= 300	l= 450			0,64	0,64	
W1	55	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 100	l= 700					0,49	0,49	
W1	56	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a= 250	b= 200	d= 100	e= 275	l= 450			0,53	0,53	
W1	57	1	RS	Symetryczne przejście koto/prostokąt	a= 250	b= 200	d= 200	g= 80	l= 250			0,23	0,23	
W1	58	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200					0,26	0,51	
W1	59	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,52 m						0,95	0,95	
W1	60	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,8	d1= 200					0,13	0,13	
W1	61	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,27 m						0,17	0,17	
W1	62	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2,83 m						1,78	1,78	
W1	63	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 350	l1= 500					0,58	0,58	
W1	64	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3,04 m						1,91	1,91	
W1	65	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 200	l1= 400	a= 100	b= 200	e= 100			0,36	0,36	
W1	66	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 100	l1= 170					0,22	0,22	
W1	67	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 100	e= 100	l1= 300					0,15	0,15	
W1	68	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1,73 m						0,54	0,54	
W1	69	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 100	l1= 400	a= 100	b= 200	e= 100			0,21	0,21	
W1	70	1	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 100							0,02	0,02	
W1	71	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 9,70 m						6,09	6,09	
W1	72	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 200	l1= 600	a= 150	b= 400	e= 100			0,54	0,54	
W1	73	1	ASD, LxH=400x150, Alu. anod. + AZN, LxH=400x150, Stal RAL9005	Kratka wentylacyjna z pojedynczym rzędem ruchomych kierownic ASD, LxH=400x150, Alu. anod. + AZN, Przepustnica wielopłaszczyznowa AZN, LxH=400x150, Stal RAL9005	Lg= 427	Hg= 177						0,00	0,00	
W1	74	1	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 200							0,06	0,06	

W1	106	2	KRS, D=250, D1=350, Stal RAL9010 + KRP, D=250, Stal RAL9005 + DNK NS, D=250, NA=160, Stal ocynk.	Anemostat sufitowy okrągły KRS, D=250, D1=350, Stal RAL9010 + Przepustnica motylkowa KRP, D=250, Stal RAL9005 + Skrzyńka rozprężna z króćcem bocznym DNK NS, D=250, NA=160, Stal ocynk.	D= 250	Dg= 350	NA= 160					0,00		
W1	107	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 300	l= 911					0,82		kanal z płyt wykonanych z wełny szklanej
W1	108	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.71 m						0,36		
W1	109	1	RS	Symetryczne przejście koto/prostokąt	a= 300	b= 150	d= 160	g= 80	l= 300			0,28		
W1	110	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.45 m						0,23		
W1	111	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.26 m						0,13		
W1	112	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.52 m						0,26		
W1	113	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.23 m						0,12		
W1	114	1	FLEX TŁUMIĄCY	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1.13 m						0,57		
W1	115	1	KRK, D=250, D1=350, Stal RAL9010 + KRP, D=250, Stal RAL9005 + DNK NS, D=250, NA=160, Stal ocynk.	Anemostat sufitowy okrągły KRK, D=250, D1=350, Stal RAL9010 + Przepustnica motylkowa KRP, D=250, Stal RAL9005 + Skrzyńka rozprężna z króćcem bocznym DNK NS, D=250, NA=160, Stal ocynk.	D= 250	Dg= 350	NA= 160					0,00		

Nazwa: WY1
 Typ: Wyrzutowy
 Opis: WENTYLACJA - WYRZUT 1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi
					a=400	b=600	l=200						
WY1	1	1	RFC*	Prostokąty króciec elastyczny	a=400	b=600	l=200				0,00		
WY1	2	1	K	Przewód prostokątny	a=600	b=400	l=743				1,49	1,49	
WY1	3	1	BS	Łuk symetryczny	alfa=90	a=600	b=400	e=50	f=50	l=100	1,77	1,77	
WY1	4	1	K	Przewód prostokątny	a=600	b=400	l=300				0,60	0,60	
WY1	5	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a=600	b=400	l=1500				0,00		min. tłumienie 25dB dla 250Hz
WY1	6	1	K	Przewód prostokątny	a=600	b=400	l=355				0,71	0,71	
WY1	7	1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a=600	b=400	l=600	A=800	B=600		0,00		
WY1	8	1	RRC1*	Wyrzutnia dachowa prostokątna	a=600	b=400	l=900				0,00		Min. powierzchnia czynna wyrzutni Aef=0,30m2

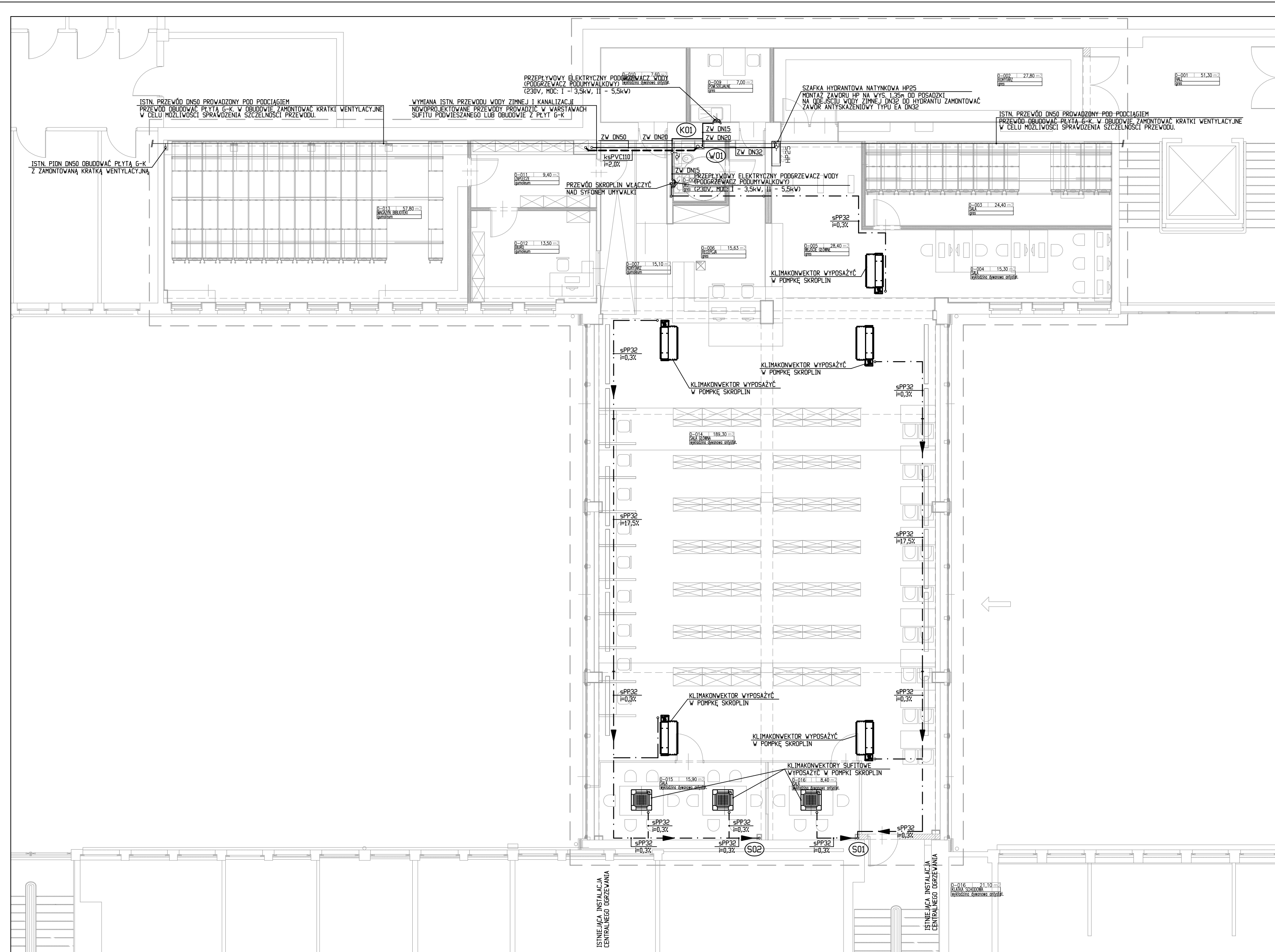


LEGENDA:

- sPP32 i=0,5% — INSTALACJA SKROPLIN Z URZĄDZEŃ CHŁODNICZYCH
- S01 ○ OZNACZENIE PIONU SKROPLIN

NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BIBLIOTEKI WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI OKIENNEJ, INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I PRZEBUDOWA INSTALACJI HYDRANTOWEJ BIBLIOTEKI I CZYTELNI WBIA ZUT SZCZECIN		
NR PROJEKTU:	134		
TEMAT OPRACOWANIA:	WIELOBRANŻOWY PROJEKT BUDOWLANY – ZADANIE 1		
ADRES INWESTYCJI / NR DZIAŁEK	SZCZECIN, Al. Piastów 50A, dz. nr 14, obr 10/42		
TOM / RODZAJ OPRACOWANIA:	SANITARNA		
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA SKROPLIN		
INWESTOR:	ZACHODNIOPOMORSKI UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNY Al. Piastów 17, 71-310 Szczecin		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	"urbicon" Sp. z o. o. SIEDZIBA: 71-303 Szczecin, ul. Trentowskiego 34 BIURO PROJEKTÓW: 71-524 Szczecin, ul. Kadłubka 39 tel./fax.: 0-91-4821-333 e_mail: urbicon@urbicon.pl, www.urbicon.pl		
PROJEKTANT:	imię i nazwisko mgr inż. Petros Metlerski	nr uprawnień Izba Zawodowa ZAP/0081/P005/04	data
OPRACOWUJĄCY:	mgr inż. Agata Szymańska	—	—
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Krzysztof Gogulski	163/Sz/2002	—
DATA:	10.2014	SKALA: 1:100	NR RYS.: PW/S/01





LEGENDA:

- ZW DN20 — INSTALACJA WODY ZIMNEJ I PPOŻ. (STAL OCYNKOWANA)
- sPP32 — INSTALACJA SKROPLIN Z URZĄDZEŃ CHŁODNICZYCH
- ksPVC75 — INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ (POD STROPEM)
- W01 ○ OZNACZENIE PIONU WODNEGO
- S01 ○ OZNACZENIE PIONU SKROPLIN
- K01 ○ OZNACZENIE PIONU KANALIZACJI SANITARNEJ

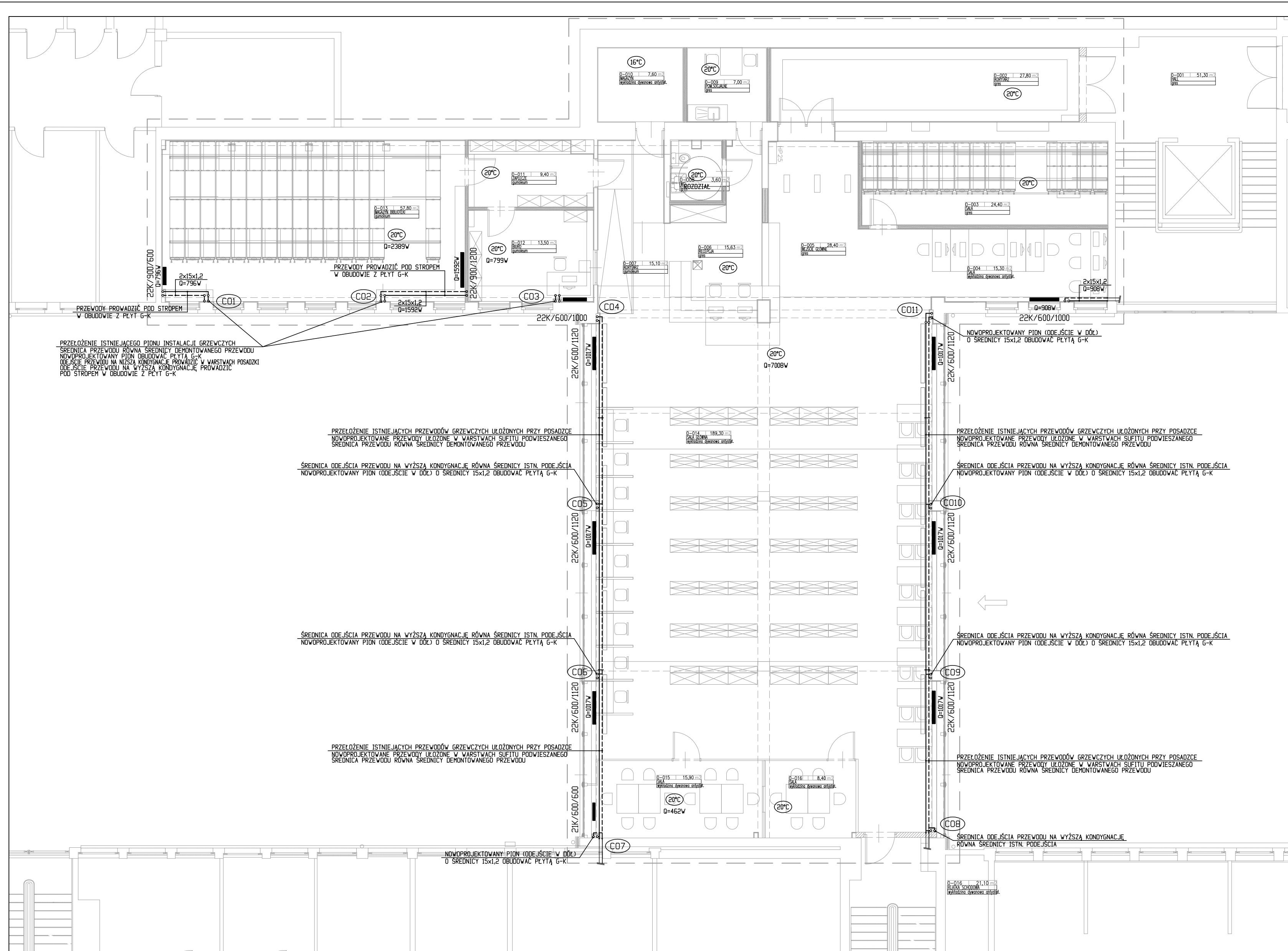
UWAGI:

1. PODEJŚCIA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ DO POSZCZEGÓLNYCH PRZYBÓRÓW WYKONAĆ O NASTĘPUJĄCYCH ŚREDNICACH:

RODZAJ PRZYBÓRU	WODA ZIMA	WODA CIEPŁA
UMYWALKA / ZŁEW	DN15	DN15
ZŁEWODZMYWAK	DN15	DN15
PLUCZKA	DN15	-
2. PRZEWODY WODY ZIMNEJ ORAZ CIEPŁEJ PROWADZIĆ W BRUZZACH ŚCIAN BĄDŹ PO POWIERZCHNI ŚCIAN OBUDOWIE Z PŁYT G-K
3. PODEJŚCIA KANALIZACJI SANITARNEJ DO POSZCZEGÓLNYCH URZĄDZEŃ PROWADZIĆ W BRUZZACH ŚCIAN LUB PO POWIERZCHNI PRZEGRÓD W OBUDOWIE Z PŁYT G-K.

RODZAJ PRZYBÓRU	ŚREDNICA
UMYWALKA / ZŁEW	PVC50
ZŁEWODZMYWAK	PVC50
PLUCZKA	PVC110
4. DO ARMATURY WODNEJ ORAZ REVIZJI KANALIZACYJNYCH ZAMONTOWANYCH W SZCZĄTKACH BĄDŹ SUFICIE PODWIESZANYM PRZEWIDZIEĆ DOSTĘP POPRZECZ DRZWIČKI REVIZYJNE.
5. PRZEJŚCIA PRZEWODÓW INSTALACYJNYCH PRZEZ ŚCIANY KONSTRUKCYJNE WYKONAĆ W RURACH OSŁONOWYCH.
6. PRZEJŚCIA PRZEWODÓW INSTALACYJNYCH PRZEZ PRZEGRÓDĘ ODDOZWIENIA PPOŻ. USZCZELNIĆ DO KLASY ODPORNOŚCI OGNIOWEJ TYCH PRZEGRÓD POPRZECZ ZASTOSOWANIE OBEJM PPOŻ. LUB MAS PĘCZNIEJĄCYCH.
7. CAŁOŚĆ ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z OPISEM PROJEKTU TECHNICZNYM.

NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BIBLIOTEKI WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI OKIENNEJ, INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I PRZEBUDOWA INSTALACJI HYDRANTOWEJ BIBLIOTEKI I CZYTELNI W BIA SZCZECIN		
NR PROJEKTU:	134		
TEMAT OPRACOWANIA:	WIELOBRANŻOWY PROJEKT BUDOWLANY – ZADANIE 1		
ADRES INWESTYCJI / NR DZIAŁEK	SZCZECIN, Al. Piastów 50A, dz. nr 14, obr 10/42		
TOM / RODZAJ OPRACOWANIA:	SANITARNA		
NAZWA RYSUNKU:	RZUT POMIESZCZEŃ BIBLIOTEKI INSTALACJE WOD-KAN		
INWESTOR:	ZACHODNIOPOMORSKI UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNY Al. Piastów 17, 71-310 Szczecin		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	"urbicon" Sp. z o.o. SIEDZIBA: 71-303 Szczecin, ul. Trentowskiego 34 BIURO PROJEKTÓW: 71-524 Szczecin, ul. Kadłubka 39 tel./fax.: 0-91-4821-333 e_mail: urbicon@urbicon.pl, www.urbicon.pl		
PROJEKTANT:	imię i nazwisko	nr uprawnień Izba Zawodowa	data podpis
OPRACOWUJĄCY:	mgr inż. Petros Metlerski	ZAP/0081/POOS/04	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Agata Szymańska		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Krzysztof Gogulski	163/Sz/2002	
DATA:	10.2014	SKALA:	1:100
		NR RYS.:	PW/S/02



LEGENDA:

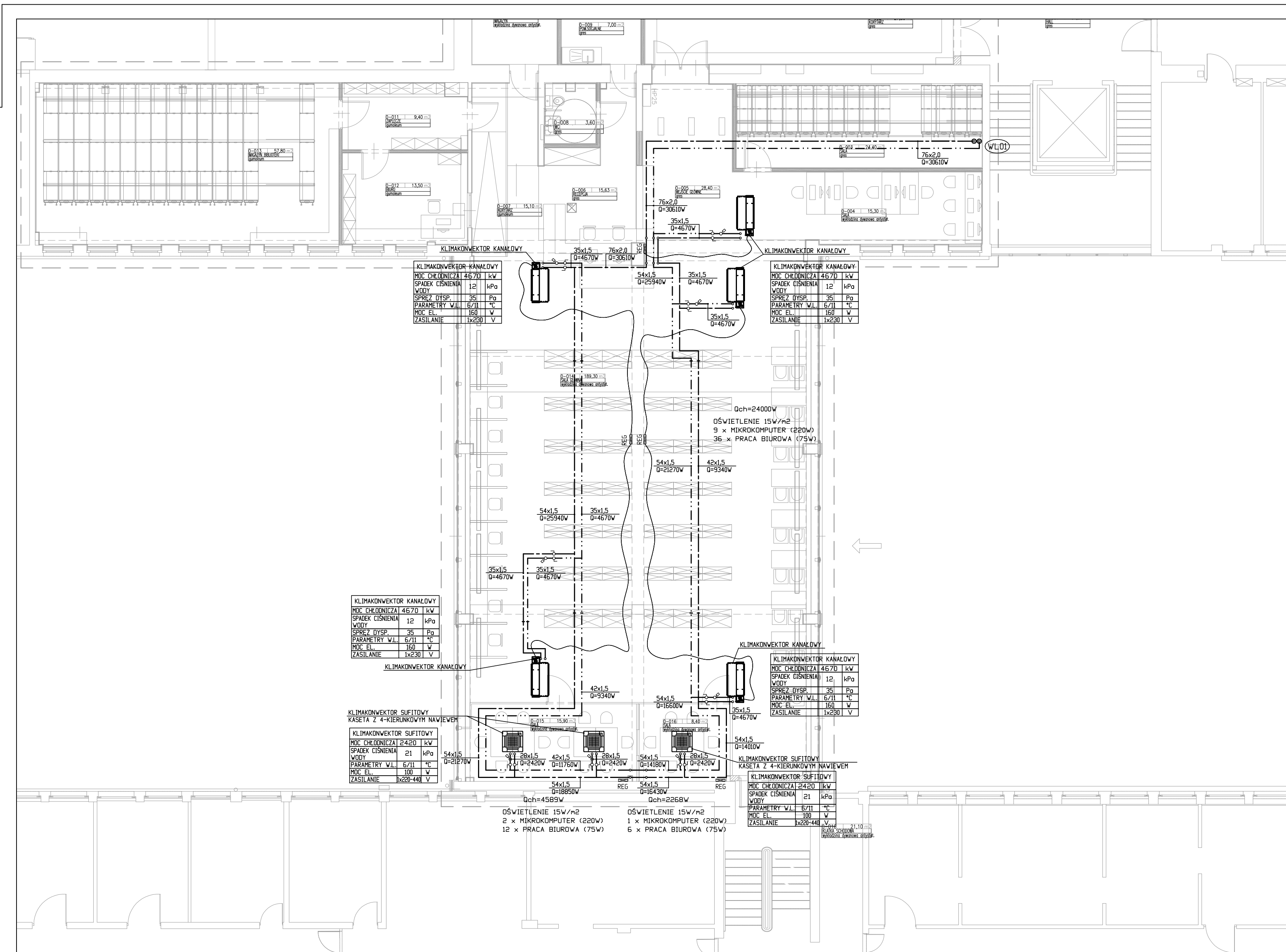
- 15x1,2
D=908W
- 15x1,2
D=908W
- CO1
- GRZEJNIK PŁYTOWY Z PODŁĄCZENIEM BOCZNYM
(ILOŚĆ PŁYT/WYSOKOŚĆ/DŁUGOŚĆ)
22K/600/1000

UWAGI:

1. PRZEWODY INSTALACJI GRZEWICZYCH PRÓWADZIC W SUFICIE PODWIESZANYM BĄDŹ PO POWIERZCHNI ŚCIAN W OBUDOWIE Z PŁYT G-K.
 2. NASTAWY NA ZAWORACH TERMOSTATYCZNYCH GRZEJNIKÓW ZLOKALIZOWANYCH W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH:
- | MOC CIEPŁA [W] |
|----------------|
| 00-300 |
| 331-500 |
| 501-800 |
| 801-1200 |
| 1201-1750 |
| 1751-2300 |
| 2301-3100 |
| POWYŻEJ 3100 |
4. PRZEJŚCIA PRZEWODÓW INSTALACYJNYCH PRZEZ ŚCIANY KONSTRUKCYJNE WYKONAĆ W RURACH OSŁONOWYCH.
 5. PRZEJŚCIA PRZEWODÓW INSTALACYJNYCH PRZEZ PRZEGRÓDĘ ODZIELENIA P.POŻ. USZCZELNIĆ DO KLASY OPORNOŚCI OGNIOWEJ TYCH PRZEGRÓD POPRZECZASTOSOWANIE OBEJM P.POŻ. LUB MAS PEĆNICZĄCYCH.
 6. CAŁOŚĆ ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z OPISEM TECHNICZNYM.

NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BIBLIOTEKI WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI OKIENNEJ, INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I PRZEBUDOWA INSTALACJI HYDRANTOWEJ BIBLIOTEKI I CZYTELNI W BIA ZUT SZCZECIN		
NR PROJEKTU:	134		
TEMAT OPRACOWANIA:	WIELOBRANŻOWY PROJEKT BUDOWLANY – ZADANIE 1		
ADRES INWESTYCJI / NR DZIAŁEK:	SZCZECIN, Al.Piastów 50A, dz. nr 14, obr 10/42		
TOM / RODZAJ OPRACOWANIA:	SANITARNA		
NAZWA RYSUNKU:	RZUT POMIĘSCZEŃ BIBLIOTEKI INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA		
INWESTOR:	ZACHODNIOPOMORSKI UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNY Al. Piastów 17, 71-310 Szczecin		
JEJENOSTKA PROJEKTOWA:	"urbicon" Sp. z o.o. SIEDZIBA: 71-303 Szczecin, ul. Trentowskiego 34 BIURO PROJEKTÓW: 71-524 Szczecin, ul. Kadłubka 39 tel./fax: 0-91-4821-333 e_mail: urbicon@urbicon.pl, www.urbicon.pl		
PROJEKTANT:	imię i nazwisko	nr uprawnień Izba Zawodowa	data podpis
OPRACOWUJĄCY:	mgr inż. Petros Metlerski	ZAP/0081/POOS/04	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Krzysztof Gogulski	163/Sz/2002	
DATA:	SKALA:	NR RYS.:	
10.2014	1:100	PWS/03	





LEGENDA:

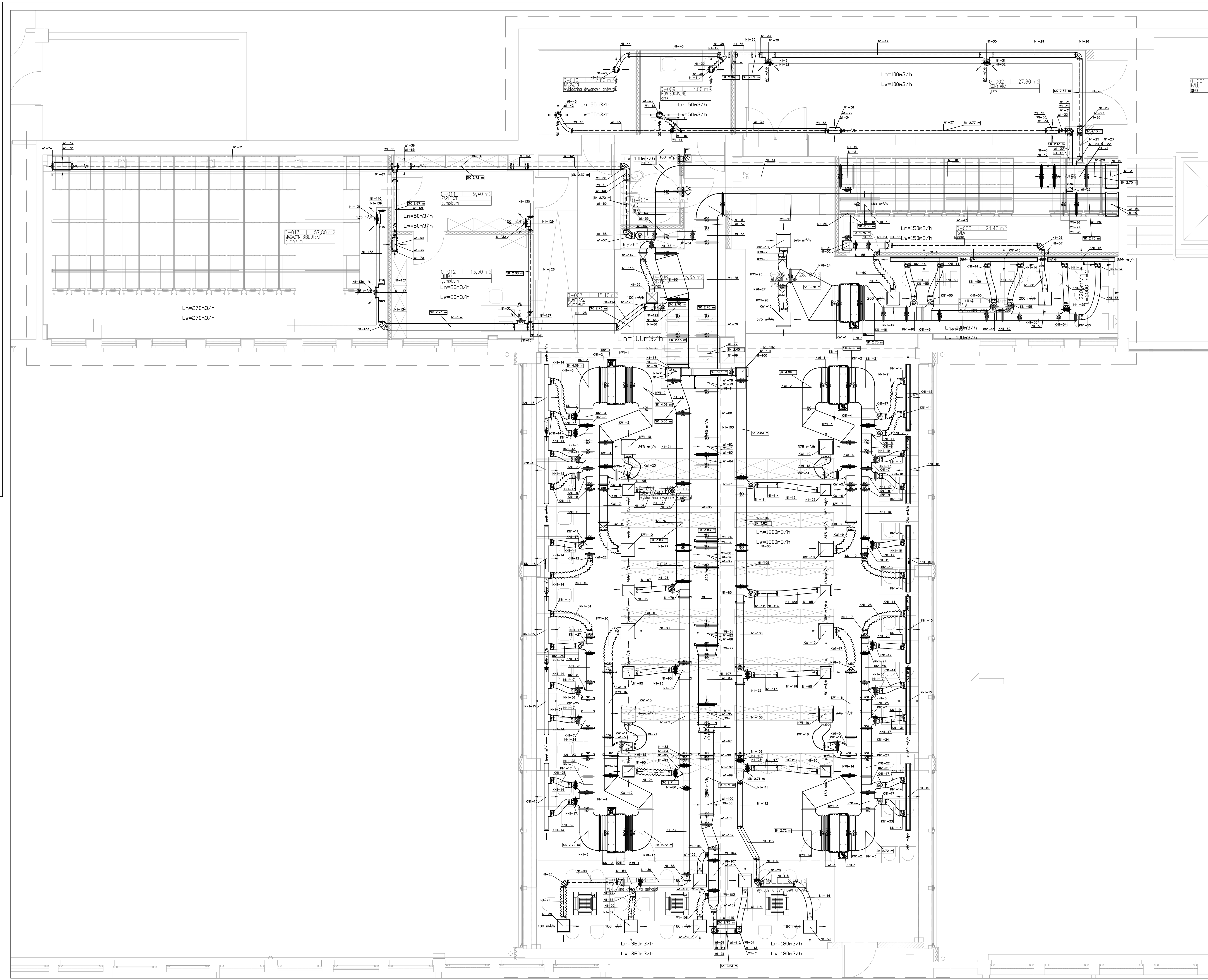
- 76x2,0
D=30610W --- INSTALACJA WODY LODOWEJ - ZASILANIE (STAL)
- 76x2,0
D=30610W --- INSTALACJA WODY LODOWEJ - POWRÓT (STAL)
- WLO1 ○ OZNACZENIE PIONU INSTALACJI WODY LODOWEJ
- REG REGULATOR POMIESZCZENIOWY - STEROWANIE KLIMAKONWEKTORAMI

UWAGI:

1. DO ARMATURY ZAMONTOWANEJ W SZCZĄTKACH INSTALACYJNYCH BĄDŹ SUFICIE PODWIESZANYM PRZEWDZIĆ DOSTĘP POPRZEC DRZWIWKI REWIZYJNE.
2. PRZEJŚCIA PRZEWDÓW INSTALACYJNYCH PRZEZ ŚCIANY KONSTRUKCYJNE WYKONAĆ W RURACH OSŁONOWYCH.
3. PRZEJŚCIA PRZEWDÓW INSTALACYJNYCH PRZEZ PRZEGRODĘ ODDZIELENIA P.POŻ. USZCZELNIĆ DO KLASY ODPORNOŚCI OGNIOWEJ TYCH PRZEGRÓD POPRZEC ZASTOSOWANIE OBEJM. P.POŻ. LUB MAS PĘCZNIAJĄCYCH.
4. CAŁOŚĆ ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z OPISEM TECHNICZNYM.

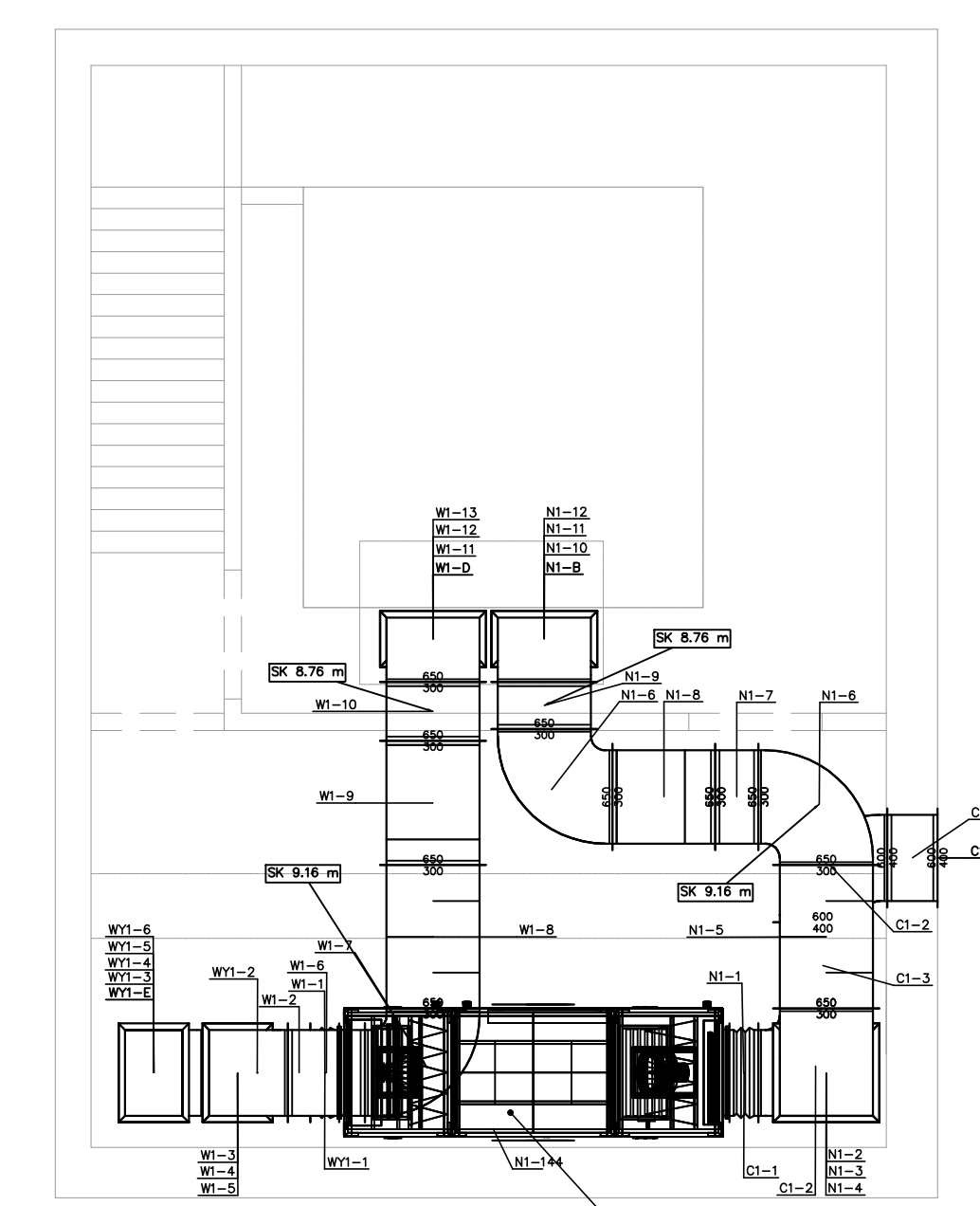
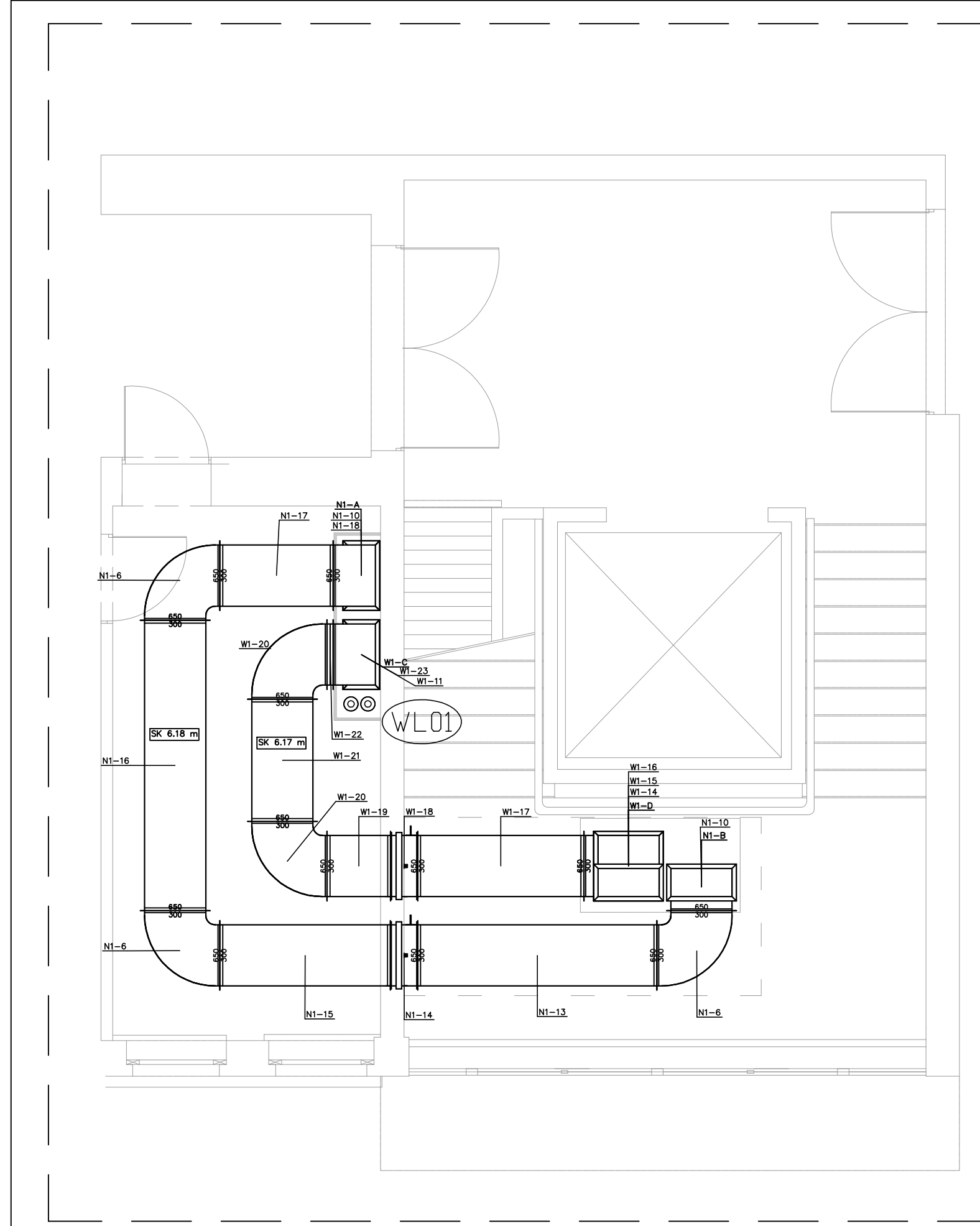
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BIBLIOTEKI WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI OKIENNEJ, INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I PRZEBUDOWA INSTALACJI HYDRANTOWEJ BIBLIOTEKI I CZYTELNI W BIA ZUT SZCZECIN		
NR PROJEKTU:	134		
TEMAT OPRACOWANIA:	WIELOBRANŻOWY PROJEKT BUDOWLANY – ZADANIE 1		
ADRES INWESTYCJI / NR DZIAŁEK	SZCZECIN, Al.Piastów 50A, dz. nr 14, obr 10/42		
TOM / RODZAJ OPRACOWANIA:	SANITARNA		
NAZWA RYSUNKU:	RZUT POMIESZCZEŃ BIBLIOTEKI INSTALACJA KLIMATYZACJI		
INWESTOR:	ZACHODNIOPOMORSKI UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNY Al. Piastów 17, 71-310 Szczecin		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	"urbicon" Sp. z o.o. SIEDZIBA: 71-303 Szczecin, ul. Treniowskiego 34 BIURO PROJEKTÓW: 71-524 Szczecin, ul. Kadłubka 39 tel./fax.: 0-91-4821-333 e_mail: urbicon@urbicon.pl, www.urbicon.pl		
PROJEKTANT:	mgr inż. Petros Metlerski	nr uprawnień Izba Zawodowa	ZAP/0081/POOS/04
OPRACOWUJĄCY:	mgr inż. Agata Szymańska		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Krzysztof Gogulski		163/Sz/2002
DATA:	10.2014	SKALA:	1:100
		NR RYS.:	PW/S/04





UWAGI:
 1. PRZED KANALAMI WENTYLACYJNYMI NIE MOGĄ BYĆ UMIESZCZONE PRZECIWKŁADKI
 2. CAŁE NIEPOTRZYMANIA ŁĄCZNIKI I SPÓJNIE TECHNICZNE

TYTUŁ	PRZEBUDOWA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BIBLIOTEKI WRAZ Z WYMAGĄ STOLARNI OKIENNEJ, INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I PRZEBUDOWA INSTALACJI HYDROANTENNEJ
NUMER PROJEKTU	134
STADIUM PRACOWNICZANIA	WIELOBRANŻOWY PROJEKT BUDOWLANY – ZADANIE 1
ADRES INWESTYCJI (LUB INNE)	SZCZECIN, Al. Piastów 55A, nr 14, str. 1042
TYP Z BUDOWY (PRACOWNICZANIA)	SANITARNIA
NAZWA WYKONAWCY	RZUT POMIESZCZENY BIBLIOTEKI WENTYLACJA MECHANICZNA
INWESTOR	ZACHODNIOPOMORSKI UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNY Al. Piastów 55, 71-030 Szczecin
ZESPÓŁ PROJEKTANTA	"Lubicon" Sp. z o.o. 92-238A 71-353 Szczecin, Al. Dąbrowskiego 24 BIURO PROJEKTOWE tel./fax: 0-91-421-133 e-mail: lubicon@lubicon.pl; www.lubicon.pl
PROJEKTANT	mgr inż. Patrycja Matysiak
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Agnieszka Szymanska
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Krzysztof Gogulski
DATA	10.2014
SKALA	1:50
WERSJA	PWS/05



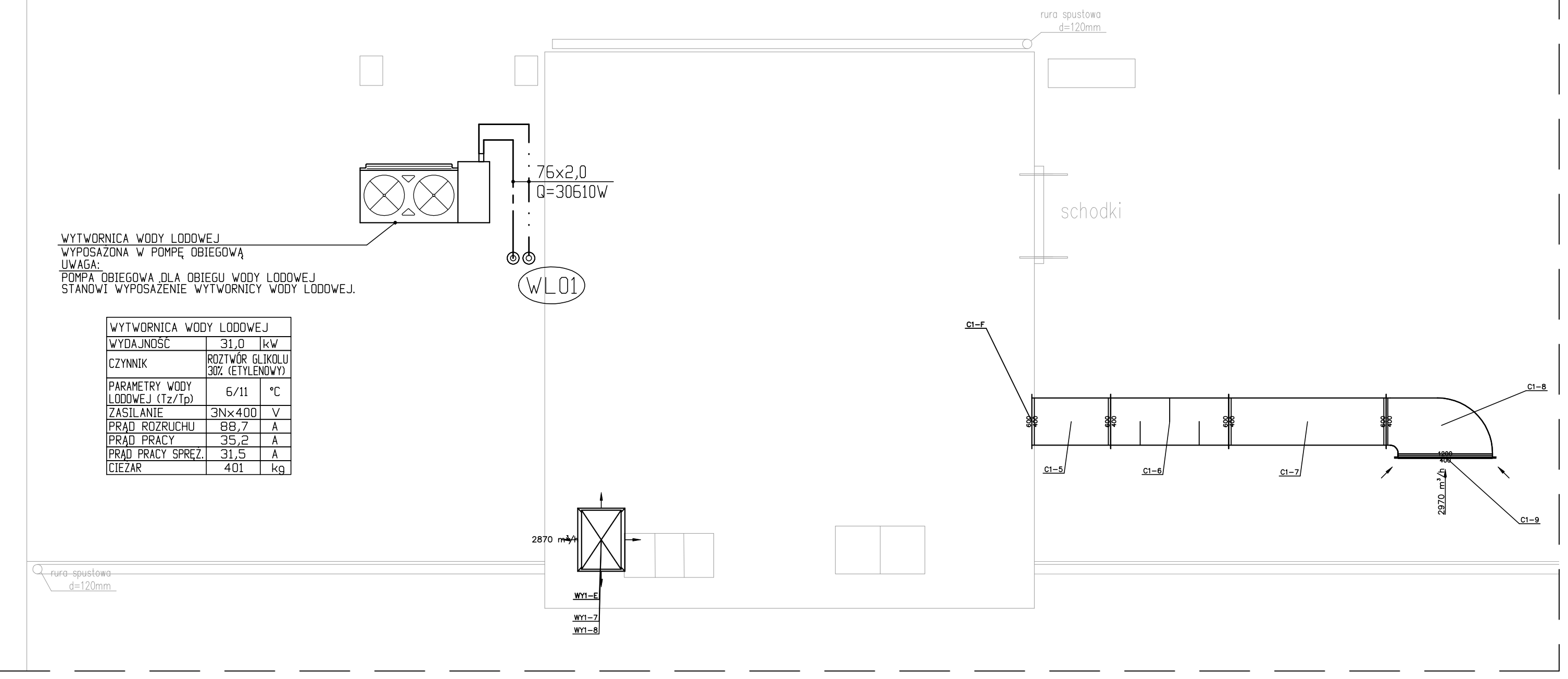
CENTRALA WENTYLACYJNA
NAKŁĘDNO - WYKŁĘDNO

WYKŁĘDNO	33,0	100
CENNIK	ROZTOKI	80 (81x100)
PARAMETRY WODY LODOWEJ (t/z/f)	6/11	°C
ZASILANIE	230x400	V
PRĄD ROZBIŁKOWY	88,7	A
PRĄD PRACY	25,0	A
PRĄD PRACY SPRĘŻY	31,5	A
CIĘŻAR	401	kg

UWAGA!
CENTRALA MUSI SKŁADAĆ Z MODUŁÓW I MODUŁI JĄKICH WPROWADZENIE JEJ DO POMIESZCZENIA, W KTÓRYM ZOSTANE ZMONTOWANA.

CENTRALA NAWIEWNO - WYWIEWNA
Z NADSIŁNIĄ ELEKTRYCZNĄ
ORAZ WYKŁĘDNIEM PRZECIWPRAWDNYM
(CIĘŻAR CENTRALI: ok. 500kg)

DACH



WYKŁĘDNO
WYKŁĘDNO W POMP. OBIEGU
UWAGA
POMPA OBIEGOWA DLA OBIEGU WODY LODOWEJ
STANOWI WYPOSAŻENIE WYKŁĘDNY WODY LODOWEJ

WYKŁĘDNO WODY LODOWEJ
WYKŁĘDNO
ROZTOKI
80 (81x100)

PARAMETRY WODY LODOWEJ (t/z/f)
6/11 °C

ZASILANIE
230x400 V

PRĄD ROZBIŁKOWY
88,7 A

PRĄD PRACY
25,0 A

PRĄD PRACY SPRĘŻY
31,5 A

CIĘŻAR
401 kg

LEGENDA

--- 75x2,0
--- 90x2,0
--- 110x2,0

--- 75x2,0
--- 90x2,0
--- 110x2,0

WLV01 OZNACZENIE PIONU INSTALACJI WODY LODOWEJ

NAZWA INWESTYCJI	PRZEBUDOWA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BIBLIOTEKI WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI OKIENNEJ, INSTALACJĄ WENTYLACJI MECHANICZNEJ I PRZEBUDOWĄ INSTALACJI HYDRAUNTOWEJ BIBLIOTEKI I CZYTELNI WBA ZUJ SZCZECIN		
MI PROJEKTU	134		
TYPY PRAC	WELOBRANŻOWY PROJEKT BUDOWLANY - ZADANIE 1		
INWESTOR	SZCZECIN, Al. Piłsudskiego 14, ul. 14, ul. 1042		
PROJEKTANT	SANITARNIA		
WYKONAWCA	RZUT FRAGMENTU 1 I 2 PIĘTRA GŁAZ DACHU WENTYLACJA MECHANICZNA I KUMATYZACJA		
INWESTOR	DZIKOCHONIMORSKI UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNY Al. Piłsudskiego 14, ul. 14, ul. 1042		
PROJEKTANT	URBISKO Sp. z o.o. SZCZECIN 71-200 Szczecin, ul. Piotrkowska 34 BUDOWA PROJEKTOWA ul. Piłsudskiego 14, ul. 14, ul. 1042 e-mail: urbis@urbisko.pl www.urbisko.pl		
PROJEKTANT	mgr inż. Patrycja Motylak	mgr inż. Agnieszka Szymanska	
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Krzysztof Gogolak		
OPRACOWUJĄCY			
DATA	10.2014	SKALA	1:50
MI KRYC.			PW/S06